

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE REFERENCIA QUE PERMITA EVALUAR  
EL GRADO DE MADUREZ RELACIONAL DE LAS EMPRESAS PYME  
MANUFACTURERAS DE SANTIAGO DE CALI.  
CASO, SECTOR MANUFACTURERO DE CALZADO**

**YULIANA MARCELA GIRALDO PARRA  
TATIANA WILCHES PERLAZA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
SANTIAGO DE CALI  
2015**

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE REFERENCIA QUE PERMITA EVALUAR  
EL GRADO DE MADUREZ RELACIONAL DE LAS EMPRESAS PYME  
MANUFACTURERAS DE SANTIAGO DE CALI.  
CASO, SECTOR MANUFACTURERO DE CALZADO**

**YULIANA MARCELA GIRALDO PARRA  
TATIANA WILCHES PERLAZA**

**Pasantía de investigación para optar al título de  
Ingeniero Industrial**

**Directora  
GLORIA M. LÓPEZ OROZCO PH.D.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
SANTIAGO DE CALI  
2015**

**Nota de aceptación**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Ingeniero Industrial**

**JENNY ALEXANDRA MOSQUERA**

---

**Jurado**

**MARITZA CORREA**

---

**Jurado**

**Santiago de Cali, 16 de Marzo de 2015**

## **CONTENIDO**

	<b>pág.</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>14</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>17</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>19</b>
<b>1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA</b>	<b>19</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>20</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>24</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>24</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>24</b>
<b>4. METODOLOGÍA</b>	<b>25</b>
<b>4.1 UNIVERSO Y MUESTRA</b>	<b>25</b>
<b>4.1.1 Universo</b>	<b>25</b>
<b>4.1.2 Muestra</b>	<b>25</b>
<b>4.2 PRIMERA ETAPA: ESTABLECIMIENTO DE LOS ELEMENTOS HEREDABLES DE LAS METODOLOGÍAS DE COLABORACIÓN</b>	<b>25</b>
<b>4.3 SEGUNDA ETAPA: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS A EXTENDER ENTRE EMPRESAS PYME MANUFACTURERAS</b>	<b>26</b>

<b>4.4 TERCERA ETAPA: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL DE LAS PYME MANUFACTURERAS DEL SECTOR DEL CALZADO DE SANTIAGO DE CALI</b>	<b>26</b>
<b>5. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>28</b>
<b>5.1 MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>28</b>
<b>5.1.1 Tendencias de cooperación</b>	<b>28</b>
<b>5.1.2 Asociatividad</b>	<b>33</b>
<b>5.1.2.1 Tipos de Asociatividad</b>	<b>34</b>
<b>5.1.3 Redes empresariales</b>	<b>35</b>
<b>5.1.4 Proceso de negocio</b>	<b>38</b>
<b>5.1.5 Modelos de madurez</b>	<b>40</b>
<b>5.1.5.1 Características de los modelos de madurez</b>	<b>43</b>
<b>5.1.5.1.1 Niveles de madurez</b>	<b>43</b>
<b>6. ESTADO DEL ARTE</b>	<b>45</b>
<b>6.1.1 Perspectiva ergonómica</b>	<b>45</b>
<b>6.1.2 Perspectiva de tecnologías de información y comunicación</b>	<b>49</b>
<b>6.1.3 Perspectiva de la madurez de los procesos de negocio</b>	<b>50</b>
<b>6.1.3.1 Enfoque de gestión de procesos de negocio (BPM)</b>	<b>50</b>
<b>6.1.3.2 Enfoque de modelo de madurez y para procesos de negocio (BPMM).</b>	<b>52</b>
<b>6.1.3.3 Enfoque de modelo de madurez para la gestión de procesos de negocio (BPMMM)</b>	<b>54</b>
<b>6.1.3.4 Enfoque a la orientación de procesos de negocio (BPO)</b>	<b>57</b>
<b>6.1.4 Perspectiva de la colaboración e interoperabilidad</b>	<b>70</b>

<b>6.1.5 Perspectiva de la madurez logística</b>	<b>76</b>
<b>6.1.6 Perspectiva de la madurez en recursos humanos</b>	<b>78</b>
<b>6.1.7 Perspectiva de la asociatividad</b>	<b>78</b>
<b>6.1.8 Perspectiva de Ingeniería del Software</b>	<b>86</b>
 <b>7. MODELO PARA DETERMINAR EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL DE LAS PYME MANUFACTURERAS DEL SECTOR DEL CALZADO DE SANTIAGO DE CALI</b>	 <b>103</b>
<b>7.1 PROPUESTA</b>	<b>103</b>
<b>7.1.1 Atributo: Alineación estratégica</b>	<b>103</b>
<b>7.1.1.1 Estrategia</b>	<b>103</b>
<b>7.1.1.2 Compromiso</b>	<b>104</b>
<b>7.1.1.3 Recursos</b>	<b>104</b>
<b>7.1.1.4 Adaptabilidad</b>	<b>104</b>
<b>7.1.2 Atributo: Cultura y desarrollo organizacional</b>	<b>105</b>
<b>7.1.2.1.Confianza</b>	<b>105</b>
<b>7.1.2.2 Conocimiento de la colaboración</b>	<b>105</b>
<b>7.1.3 Atributo: Madurez de los procesos</b>	<b>105</b>
<b>7.1.3.1 Formalidad organizacional</b>	<b>106</b>
<b>7.1.3.2 Relaciones comerciales</b>	<b>106</b>
<b>7.1.3.3 Indicadores</b>	<b>106</b>
<b>7.1.3.4 Documentación</b>	<b>106</b>
<b>7.1.3.5 Flujo de información</b>	<b>107</b>
<b>7.1.3.6 Estandarización de los procesos</b>	<b>107</b>

<b>7.1.4 Desarrollo de la herramienta</b>	<b>113</b>
<b>7.2 RESULTADOS</b>	<b>126</b>
<b>7.2.1 Validación del modelo</b>	<b>137</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>147</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>150</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>158</b>

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1. Tendencias de cooperación</b>	<b>28</b>
<b>Figura 2. Tipos de asociatividad</b>	<b>34</b>
<b>Figura 3. Categorización de una red empresarial</b>	<b>36</b>
<b>Figura 4. Actores que intervienen en la formación de una red empresarial</b>	<b>37</b>
<b>Figura 5. Clasificación de los modelos de madurez</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6. Modelo de madurez con 3 dimensiones</b>	<b>42</b>
<b>Figura 7. Estructura de embudo del BP, BPM, BPO</b>	<b>53</b>
<b>Figura 8. Dimensiones de madurez</b>	<b>66</b>
<b>Figura 9. Categorización de las empresas</b>	<b>70</b>
<b>Figura 10. Ciclo de mejora con el apoyo de la plataforma COIN</b>	<b>71</b>
<b>Figura 11. Fases del modelo ECCM</b>	<b>73</b>
<b>Figura 12. Estructura jerárquica de la madurez logística</b>	<b>77</b>
<b>Figura 13. Guía básica de cooperación entre empresas</b>	<b>92</b>
<b>Figura 14. Lógica del cálculo del nivel de madurez relacional</b>	<b>124</b>
<b>Figura 15. Obtención del resultado cuantitativo</b>	<b>124</b>
<b>Figura 16. Resumen del estado actual de la empresa</b>	<b>125</b>



## LISTA DE CUADROS

	pág.
<b>Cuadro 1. Modelo ergonómico – Factor Cultura</b>	<b>46</b>
<b>Cuadro 2. Modelo ergonómico – Factor vigilancia</b>	<b>47</b>
<b>Cuadro 3. Modelo ergonómico – Factor integración</b>	<b>47</b>
<b>Cuadro 4. Modelo ergonómico – Factor ejecutores</b>	<b>48</b>
<b>Cuadro 5. Fases Modelo de madurez, objetivos y tácticas</b>	<b>52</b>
<b>Cuadro 6. Metodología DMAIC con el Six Sigma</b>	<b>56</b>
<b>Cuadro 7. Medición del nivel de capacidad</b>	<b>61</b>
<b>Cuadro 8. Niveles de capacidad modelo CMMI</b>	<b>63</b>
<b>Cuadro 9. Áreas de proceso</b>	<b>64</b>
<b>Cuadro 10. Resultados del modelo</b>	<b>68</b>
<b>Cuadro 11. Niveles del modelo</b>	<b>74</b>
<b>Cuadro 12. Relación de área de nivel de madurez-categoría-proceso</b>	<b>81</b>
<b>Cuadro 13. Modelos de madurez</b>	<b>83</b>
<b>Cuadro 14. Cuadro comparativo de los elementos representativos de los autores</b>	<b>88</b>
<b>Cuadro 15. Consorcios y otras formas de redes de empresa</b>	<b>96</b>
<b>Cuadro 16. Empresas y sus alianzas</b>	<b>98</b>
<b>Cuadro 17. Ejemplo de asociatividad en Colombia</b>	<b>100</b>
<b>Cuadro 18. Cuadro comparativo de los procesos a extender entre empresas</b>	<b>102</b>
<b>Cuadro 19. Elementos heredables de colaboración</b>	<b>107</b>

<b>Cuadro 20. Clasificación por nivel - Cultura y desarrollo organizacional</b>	<b>108</b>
<b>Cuadro 21. Clasificación por nivel - Alineación estratégica</b>	<b>109</b>
<b>Cuadro 22. Clasificación por nivel - Madurez de los procesos</b>	<b>110</b>
<b>Cuadro 23. Número de empresas de fabricación de calzado</b>	<b>111</b>
<b>Cuadro 24. Herramienta para la medición del nivel de madurez relacional</b>	<b>114</b>
<b>Cuadro 25. Nivel de madurez relacional cualitativo</b>	<b>115</b>
<b>Cuadro 26. Lógica de la herramienta - Estrategia y relaciones comerciales</b>	<b>116</b>
<b>Cuadro 27. Lógica de la herramienta - Recursos y adaptabilidad</b>	<b>119</b>
<b>Cuadro 28. Lógica de la herramienta - Confianza y conocimiento de la colaboración</b>	<b>119</b>
<b>Cuadro 29. Lógica de la herramienta - Formalidad organizacional y compromiso</b>	<b>120</b>
<b>Cuadro 30. Lógica de la herramienta - Indicadores y documentación</b>	<b>120</b>
<b>Cuadro 31. Lógica de la herramienta - Flujo de información y estandarización de los procesos</b>	<b>121</b>
<b>Cuadro 32. Ejemplo medición del nivel de madurez relacional</b>	<b>122</b>
<b>Cuadro 33. Nivel de madurez relacional - Empresa No 1</b>	<b>126</b>
<b>Cuadro 34. Nivel de madurez relacional - Empresa No 2</b>	<b>127</b>
<b>Cuadro 35. Nivel de madurez relacional - Empresa No 3</b>	<b>128</b>
<b>Cuadro 36. Nivel de madurez relacional - Empresa No 4</b>	<b>129</b>
<b>Cuadro 37. Nivel de madurez relacional - Empresa No 5</b>	<b>130</b>
<b>Cuadro 38. Nivel de madurez relacional - Empresa No 6</b>	<b>131</b>
<b>Cuadro 39. Nivel de madurez relacional - Empresa No 7</b>	<b>132</b>
<b>Cuadro 40. Nivel de madurez relacional - Empresa No 8</b>	<b>133</b>

<b>Cuadro 41. Nivel de madurez relacional - Empresa No 9</b>	<b>134</b>
<b>Cuadro 42. Nivel de madurez relacional - Empresa No 10</b>	<b>135</b>
<b>Cuadro 43. Nivel de madurez relacional - Empresa No 11</b>	<b>136</b>

## LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
<b>Gráfica 1. Estrategia</b>	<b>137</b>
<b>Gráfica 2. Compromiso</b>	<b>137</b>
<b>Gráfica 3. Recursos</b>	<b>138</b>
<b>Gráfica 4. Adaptabilidad</b>	<b>139</b>
<b>Gráfica 5. Confianza</b>	<b>139</b>
<b>Gráfica 6. Conocimiento de la colaboración</b>	<b>140</b>
<b>Gráfica 7. Formalidad organizacional</b>	<b>141</b>
<b>Gráfica 8. Relaciones comerciales</b>	<b>141</b>
<b>Gráfica 9. Indicadores</b>	<b>142</b>
<b>Gráfica 10. Documentación</b>	<b>143</b>
<b>Gráfica 11. Flujo de información</b>	<b>143</b>
<b>Gráfica 12. Estandarización</b>	<b>144</b>
<b>Gráfica 13. Empresas que han realizado procesos de negociación colaborativa</b>	<b>145</b>
<b>Gráfica 14. Tipos de asociaciones</b>	<b>145</b>
<b>Gráfica 15. Elementos y procesos a extender</b>	<b>146</b>

## LISTA DE ANEXOS

pág.

<b>Anexo A. Encuesta de aplicación para las empresas manufactureras del sector calzado en Santiago de Cali</b>	<b>158</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

## GLOSARIO

**AENOR (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN):** es una entidad privada sin fines lucrativos que se creó en 1986. Su actividad contribuye a mejorar la calidad y competitividad de las empresas, sus productos y servicios. AENOR, a través del desarrollo de normas técnicas y certificaciones, contribuye a mejorar la calidad y competitividad de las empresas, sus productos y servicios, de esta forma ayuda a las organizaciones a generar uno de los valores más apreciados en la economía actual: **la confianza**.<sup>1</sup>

**COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH:** mide la fiabilidad de una escala de medida través de un conjunto de ítems de los cuales se espera que midan la misma dimensión teórica.

**COOPERACIÓN INTEREMPRESA:** es un proceso mediante el cual se forma un vínculo de colaboración con empresas para cumplir el objetivo del acuerdo, se ofrecen garantías y se aceptan obligaciones. Es necesario cumplir con los siguientes requisitos: (i) fin en conjunto, (ii) disposición de colaborar y (iii) un flujo de comunicación efectivo, con el fin de cumplir el requerimiento del mercado a través de alianzas estratégicas estructuradas como los joint ventures, acuerdos horizontales (intercambios bilaterales) y acuerdos verticales (relación proveedor-cliente).

**GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM):** hace referencia a la metodología que orienta al uso eficiente de los procesos de negocio de la organización, los cuales deben de controlarse, automatizarse, documentarse y analizarse de manera continua para agilizar los tiempos de respuesta. Además, se vuelven más flexibles los procesos y se desarrollan estrategias a partir de los análisis con el fin de aumentar la rentabilidad del negocio<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Perfil de AENOR [en línea]. España: AENOR, 2010 [Consultado 10 de noviembre de 2014]. Disponible en internet: <http://www.aenor.es/aenor/aenor/perfil/perfil.asp#.VLKVgiuG-So>.

<sup>2</sup> DIAZ PIRAQUIVE, Flor Nancy. Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?. [en línea]. En: Universidad empresa. Bogotá. 2008, vol. 10, no. 15, p. 151-163. [Consultado 12 de diciembre 2014]. Disponible en internet: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empre sa/article/view/1061>.

**PLATAFORMA COIN <sup>3</sup> (COLABORACIÓN E INTEROPERABILIDAD EMPRESARIAL):** es un proyecto integrador de la comisión europea, el cual busca desarrollar una plataforma de servicios de adaptación para la gestión eficiente de negocios de una empresa. Además, busca el desarrollo de servicios innovadores al igual que la integración de campos de investigación como la industria, centros y universidades en los cuales se realizan experimentos en seis campos (aeronáutica, automoción, aeronáutica, pulpa y papel, salud y tecnologías de la información y la comunicación), los miembros de la comunidad que estén interesados en los proyectos o experimentos en ejecución serán informados directamente de los avances.

**PROCESOS DE NEGOCIO (BP):** es un conjunto de actividades medibles diseñadas para llevar a cabo un producto o un servicio, es necesario registrar y medir las variaciones que se presenten en los procesos, para controlar las variables de flujo, costo, tiempo, calidad, espacio y servicio, con el fin de volver eficientes las actividades desarrolladas en la organización<sup>4</sup>. La cual tiene como objetivo generar el mayor valor posible para el cliente.

---

<sup>3</sup> Enterprise Collaboration & Interoperability COIN [en línea]. Italia. 2012. [consultado 10 de Enero de 2014]. Disponible en internet: [http://www.coin-ip.eu/coin-comm\\_unity](http://www.coin-ip.eu/coin-comm_unity).

<sup>4</sup> DI BIASE, Franco y DI BIASE, Aldo. Sistema de información computacional, una Herramienta TIC's, para el desarrollo estratégico y gestión de empresas PyME's. [en línea]. [Consultado 14 de diciembre 2014]. Disponible en internet: <http://dbf.cl/Material%20Docente/Libro/Capitulo%2004%20Los%20procesos%20de%20negocio.pdf>.

## RESUMEN

En la actualidad la economía mundial se encuentra en un proceso de dinamismo caracterizado por los negocios competitivos que se realizan entre las empresas, los procesos estandarizados, la eficiencia en el servicio que se ofrece a los consumidores y los altos niveles de calidad en que se fabrican los productos. Todos estos aspectos mencionados anteriormente, hacen que el mercado se vuelva cada día más exigente, pues la competencia se realiza entre redes comerciales o cadenas de suministros, motivo por el cual las empresas PYME deben buscar la forma de unir esfuerzos y vincularse con socios estratégicos, con el fin de comenzar a forjar redes y lazos de colaboración que les permitan fundamentarse con claridad operacional y visibilidad en la toma de decisiones.

Para lograr que las PYME inicien proyectos y negociaciones de colaboración, es necesario que estas conozcan la madurez o el estado en que se encuentran sus procesos, y es ahí donde se vuelve importante la aplicación de herramientas que les permitan medir el nivel de madurez de colaboración con el que se relacionan en su entorno, pues de esta forma las PYME podrán conocer cuáles de sus procesos tendrán la capacidad de extenderse. Lo que ocurre en muchas ocasiones es que la falta de conocimiento sobre lo que significa y lo que implica la colaboración, les impide identificar cuáles son las verdaderas cualidades y características que poseen de cara a un proceso de negociación colaborativa.

Por lo mencionado anteriormente, en este proyecto de investigación se presenta una herramienta en la cual se tienen en cuenta 3 atributos conformados por 12 elementos de colaboración (Estrategia, Compromiso, Recursos, Adaptabilidad, Confianza, Conocimiento de la colaboración, Formalidad Organizacional, Relación comercial, Indicadores, Documentación y Flujo de información), con los cuales se podrá medir el nivel de madurez relacional en el que se encuentran las PYME manufactureras del sector calzado en Santiago de Cali en cada uno de dichos elementos.



## INTRODUCCIÓN

Actualmente la globalización ha generado que las empresas desarrollen estrategias innovadoras con el fin de responder a la creciente demanda, para mantenerse e ingresar a nuevos mercados. La colaboración entre empresas se ha convertido en una herramienta para la ampliación de desarrollo tecnológico, generación de economías a escala, disminución de costos, entre otros, por lo que es fundamental que todos los procesos de la organización se encuentren maduros para: (i) tener un desempeño eficaz de los procesos, (ii) desplegar estrategias y políticas, (iii) identificar y satisfacer las necesidades de los clientes, (iv) gestionar procesos y recursos, (v) determinar posibles áreas de mejora, (vi) aumentar la motivación y participación de los colaboradores y (vii) lograr establecer relaciones colaborativas con proveedores y otras empresas que pertenezcan o no al mismo sector<sup>5</sup>. Sin embargo no existe un referente que permita indicar o medir que tan maduros son los procesos de la organización en cuanto al desarrollo de acuerdos de colaboración con diferentes empresas, lo cual genera desconocimiento del estado en que se encuentran los procesos.

Por lo mencionado anteriormente, el problema central de este proyecto se basa en el desconocimiento del grado de madurez relacional de las empresas PYME manufactureras de Santiago de Cali, sector calzado, razón por la cual se diseñó una herramienta que permitiera a las organizaciones tener una guía del estado actual de sus procesos, además de la identificación de las fortalezas y debilidades, con el objetivo de formar las bases, las estrategias y los planes de acción de cara al desarrollo de proyectos de negociación colaborativa.

El proyecto se realizó en tres etapas, la primera consistió en la recopilación de información de la estructura de los modelos de madurez, la cual fue necesaria para determinar los elementos heredables de colaboración, en la segunda etapa se realizó la búsqueda de los procesos interempresa que se llevan a cabo en las organizaciones, además se desarrolló una encuesta a 11 PYME manufactureras del sector de calzado en Cali, con el objetivo de identificar cuáles son los procesos que estaban dispuestos a compartir o extender. En la tercera etapa, se realizó el diseño y la aplicación de la herramienta que permitió cuantificar la información obtenida para medir el grado de madurez relacional de las PYME.

---

<sup>5</sup>Manual práctico modelo de madurez empresarial para una empresa de servicios [en línea]. Universidad Industrial de Santander UIS. Bucaramanga: Escuela De Estudios Industriales y Empresariales. [consultado 2 Enero de 2015]. Disponible en: <http://www.wobook.com/WBEe8eU5a12K/Collection-1/MODELO-DE-MADUREZ-EMPRESARIAL.html>.

En conclusión, este proyecto se desarrolló para solucionar la problemática del desconocimiento del grado de madurez relacional en las PYME manufactureras de Santiago de Cali, mediante el diseño de una herramienta de referencia que permitió a través de investigaciones teóricas y encuestas realizadas a los empresarios PYME, establecer criterios para medir el nivel con el que se relacionan estas empresas.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Actualmente las empresas PYME de Santiago de Cali están buscando orientar sus procesos a la mejora continua con el fin de incrementar el nivel competitivo en el mercado. Enfrentarse al mercado de forma competitiva implica para las PYME desarrollar procesos normalizados, poseer capacidad de producción y de negociación, generar estrategias empresariales y organizar en conjunto todas las operaciones a realizar para que el producto final cumpla satisfactoriamente con las especificaciones del cliente.

Ahora bien, si se analizan con detenimiento cada uno de los elementos anteriormente mencionados es muy complicado que las PYME cumplan en su totalidad estos aspectos, ya que por más que estas aporten al desarrollo económico en Colombia, en muchas ocasiones no cuentan con procesos estandarizados para el desarrollo de sus actividades además, las relaciones con los proveedores no son las más eficientes y en general hay un sistema logístico que pide a gritos mejoras urgentes para competir en sectores de clase mundial. Entonces ¿Por qué las PYME no desarrollan trabajos de colaboración entre ellas mismas, entre sus clientes o sus proveedores?

Esta pregunta es muy interesante y conlleva al problema central de este trabajo el cual es el desconocimiento del grado de madurez relacional de los empresarios y las empresas PYME manufactureras de Santiago de Cali, el cual se presenta debido al bajo nivel de cultura de colaboración y de estandarización en los procesos, sumado a la ausencia de planes estratégicos, operacionales, funcionales y tácticos, a causa del trabajo individual de las PYME<sup>6</sup> y el desconocimiento de los beneficios tecnológicos, productivos y competitivos que pueden obtener con la realización de negociaciones colaborativas.

Se puede concluir que las PYME no cuentan con la suficiente capacidad de negociación para generar estrategias operativas, debido a que no tienen un nivel de estandarización de sus procesos internos, generando desconocimiento de los

---

<sup>6</sup> LIENDO, Mónica y MARTINEZ, Adriana. Asociatividad. una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes. [en línea]. Sextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística. Noviembre de 2001. [Consultado Agosto 5 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.fcecon.unr.edu.ar/investigacion/jornadas/archivos/liendoa sociativ01.p df](http://www.fcecon.unr.edu.ar/investigacion/jornadas/archivos/liendoa%20sociativ01.pdf).

beneficios de la colaboración y comunicación entre la competencia, llegando a una reducción de los clientes, negocios inconclusos y pérdidas de oportunidades dejando de ser competitiva, por lo cual es necesario generar estrategias que permitan obtener beneficios y mejore el posicionamiento de las PYME manufactureras en el mercado.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Es necesario saber cuál es el nivel de colaboración entre las PYME manufactureras de Santiago de Cali para lograr afrontar los cambios del mercado y beneficiarse de dicha asociación, por lo tanto la pregunta que este proyecto pretende resolver es:

¿De qué forma se puede evaluar el grado de madurez relacional de las empresas PYME manufactureras de Santiago de Cali?

Para resolver esta pregunta, surgen las siguientes inquietudes:

¿Cuáles son los elementos heredables de las metodologías de colaboración?

¿Cuáles son los procesos internos que se deben llevar a cabo entre las PYME para realizar trabajos colaborativos?

¿Cómo se puede determinar el nivel de madurez relacional de las PYME manufactureras de Santiago de Cali?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto, parte de la necesidad que se presenta en las empresas manufactureras de Santiago de Cali para ser más competitivas, aumentar su capacidad de respuesta ante el mercado globalizado, reducir los costos y alcanzar estándares mundiales. El contexto de desarrollo comercial y productivo de las Micro-Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME) en países en desarrollo cada día es más crítico, su capacidad de negociación las deja al margen de beneficios económicos que promueven su crecimiento sostenido<sup>7</sup>.

La configuración del parque empresarial colombiano está dado por micro-empresas en un 81.2% y por pequeñas y medianas empresas en un 9%<sup>8</sup>; Estas empresas representan el 90% del parque empresarial nacional<sup>9</sup>, generan casi el 73% del empleo y participan con el 53% de la producción bruta de la industria, el comercio y los servicios. La distribución por ciudades dentro del total de empresas PYME en Colombia se concentra en Bogotá con el 50 %, Medellín con el 13%, Cali con el 11%, Barranquilla con el 5% y Bucaramanga con el 4%<sup>10</sup>. Esta conformación ofrece las bases de aplicación para el análisis y reconocimiento de la disposición e intención de articulación entre-empresas PYME Manufactureras de Santiago de Cali, buscando una estrategia de sostenimiento económico y productivo en el marco de los clúster y/o agrupaciones empresariales.

Para que las empresas PYME aumenten su participación en el mercado nacional y proyecten su crecimiento en el mercado internacional a través de las exportaciones, requieren tener procesos normalizados, amplia capacidad de producción y de negociación, estrategias colaborativas empresariales y, una gestión conjunta de las operaciones que se requieran para que un producto o servicio cumpla satisfactoriamente con las especificaciones del cliente<sup>11</sup>. En ésta

---

<sup>7</sup> LÓPEZ Gloria Mercedes; ARAGON, Alexander; CORREA Maritza. Modelo y Arquitectura de Colaboración Virtual para Empresas MIPYME – caso Losanika Colombia. [en línea]. En: 6 Congreso de Ingeniería de Organización. Vigo. Julio. 2012. p. 806-813. [Consultado Agosto 5 de 2013]. Disponible en internet: [http://ading.or.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP\\_01\\_Gestion\\_Logistica\\_y\\_Cadena\\_Suministro\\_Transporte\\_y\\_Distribucion\\_Fisica//806-813.pdf](http://ading.or.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP_01_Gestion_Logistica_y_Cadena_Suministro_Transporte_y_Distribucion_Fisica//806-813.pdf)

<sup>8</sup> Desarrollo de la pequeña y mediana empresa en Colombia. Bid, Dnp y Acopi: Bogotá. McGrawHill, 1999. p. 19 -83.

<sup>9</sup> VILLEGAS RAMÍREZ, Fabio. Retos y perspectivas de las PYMEs en Colombia. En: Evento evolución. Abril de 2003. p. 41

<sup>10</sup> RODRIGUEZ, Astrid Genoveva. Realidad de la PYME Colombiana, desafío para el desarrollo. Colombia: Programa Mejoramiento de las Condiciones de Entorno Empresarial FUNDES. 2003. 186 p.

<sup>11</sup> ALEMANY D. María del Mar, et al. Planificación Colaborativa en Cadenas de Suministro mediante programación matemática en entornos distribuidos. [en línea]. En: XIII Congreso de

línea se ha identificado el principio de “*asociatividad empresarial*” como un factor de vital importancia para que las empresas PYME manufactureras desarrollen de forma conjunta y eficiente sus procesos colaborativos<sup>12</sup>. La colaboración es la base de la creación y compartición del conocimiento mediante la interacción entre las personas, y es uno de los factores claves que favorecen los cambios necesarios para toda organización<sup>13</sup>, sobre todo en las centradas en el trabajo sobre el conocimiento<sup>14</sup>.

Por lo tanto, lo que se busca con este proyecto es que las empresas PYME se concienticen e inicien la extensión de procesos colaborativos con el fin de conseguir objetivos comunes, disminuir costos logísticos, aumentar el nivel tecnológico, incrementar la producción, expandir su mercado potencial y mejorar su posición en el mercado, brindando una estructura más sólida y competitiva. Por lo anterior, es muy importante aclarar que los principales beneficiados con este proyecto serán:

**Empresas:** Las empresas PYME manufactureras de Santiago de Cali se verán beneficiadas, debido a que tendrán una guía estratégica y operacional para implementar la colaboración en sus procesos productivos de generación de productos o servicios, de tal forma que puedan cumplir con la demanda del mercado, mejorar la comunicación intra e inter empresa volviéndose dinámicas y competitivas.

**Empleados:** Los trabajadores de las empresas PYME manufactureras serán beneficiarios debido a que al mejorar la comunicación, como ejercicio propio de la cultura colaborativa, se generara un ambiente laboral más agradable, permitiéndole tener participación en los procesos empresariales con posibles retribuciones económicas.

---

Ingeniería de Organización. Barcelona. Septiembre. 2009. P. 23-32. [consultado 23 de Junio de 2013]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4006032>

<sup>12</sup>RAMIREZ VELEZ, Diana Carolina. Impacto del proceso de asociatividad en la red empresarial CBGROUP. [en línea]. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario, 2009. [Consultado 20 Mayo de 2014]. Disponible en internet: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/1395?show=full>.

<sup>13</sup>BEYERLEIN, Michael, *et al.* Beyond Teams: Building the Collaborative Organization. New York: Copyright, 2002. 272 p.

<sup>14</sup>RIEMER, Kai y FRÖßLER, Frank. Presence-based, Context-sensitive Real-Time Collaboration (RTC) – research directions for a new type of e Collaboration system. [En línea]. En: Blede Conference eValues. Slovenia. Junio: 2006. p. 1-16. [Consultado Abril 20 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.researchgate.net/publication/254451518\\_Presence-based\\_Context-sensitive\\_Real-Time\\_Collaboration\\_%28RTC%29\\_-\\_research\\_directions\\_for\\_a\\_new\\_type\\_of\\_eCollaboration\\_system](http://www.researchgate.net/publication/254451518_Presence-based_Context-sensitive_Real-Time_Collaboration_%28RTC%29_-_research_directions_for_a_new_type_of_eCollaboration_system).

Proveedores: Los proveedores se ven beneficiados debido a que al implementar la cultura de colaboración se mejora la comunicación con los nodos de la Cadena de Suministro, permitiéndole generar un flujo de información continua reduciendo errores en la toma de decisiones.

Clientes: Estos se verán beneficiados debido al reconocimiento de los tiempos de ciclo confiables de tal forma que los tiempos de entrega serán menores generando satisfacción en la compra al cliente, además, la comunicación entre la empresa con el usuario final mejorará en la identificación de las necesidades principales a satisfacer.

Estudiante: Las estudiantes se verán beneficiadas ya que aportaran a una problemática del sector manufacturero, aplicando herramientas y conocimientos adquiridos a lo largo de su preparación universitaria, permitiendo llevar a la práctica los conocimientos teóricos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una herramienta de referencia que permita evaluar el grado de madurez relacional de las empresas PYME manufactureras de Santiago de Cali. Caso, sector manufacturero de calzado.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer los elementos heredables de las metodologías de colaboración en una aproximación al estado del arte a diez años vista.
- Identificar y clasificar los procesos a extender entre empresas PYME manufactureras de Santiago de Cali en el sector Calzado.
- Determinar el nivel de madurez relacional de las empresas PYME manufactureras del Sector del Calzado en Santiago de Cali, de cara al desarrollo de procesos extendidos en el marco de la colaboración empresarial.



## **4. METODOLOGÍA**

Para desarrollar este proyecto se realizó una investigación documental y descriptiva, la cual permitió cumplir el objetivo de la investigación por medio de 3 etapas: establecimiento de los elementos heredables de las metodologías de colaboración, identificación y clasificación de los procesos a extender entre empresas PYME e identificación del nivel de madurez relacional de las PYME manufactureras de Santiago de Cali, sector calzado.

### **4.1 UNIVERSO Y MUESTRA**

**4.1.1 Universo:** PYME manufactureras del sector de calzado de Santiago de Cali.

**4.1.2 Muestra:** 11 PYME manufactureras del sector del calzado de Santiago de Cali.

### **4.2 PRIMERA ETAPA: ESTABLECIMIENTO DE LOS ELEMENTOS HEREDABLES DE LAS METODOLOGÍAS DE COLABORACIÓN**

Para el desarrollo de esta etapa, se realizó una revisión teórica, utilizando diferentes fuentes que permitieron recopilar información acerca de las metodologías documentadas en cuanto a la colaboración empresarial, en la que se tomó como referencia un lapso de tiempo de 10 años para la documentación requerida, posteriormente se realizó un cuadro comparativo en el cual se pudo sintetizar y comparar la información analizada acerca de las metodologías consultadas de los diferentes autores. Las herramientas que se utilizaron para llevar a cabo esta etapa fueron: las bases de datos para realizar las consultas y Excel para el análisis de la información.

#### **Resultados esperados**

- Listado de las metodologías documentadas que se aplican actualmente para generar cultura de colaboración en las PYME manufactureras de Santiago de Cali.
- Cuadro comparativo con los diferentes autores consultados.

#### **4.3 SEGUNDA ETAPA: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS A EXTENDER ENTRE EMPRESAS PYME MANUFACTURERAS**

En esta etapa de la metodología, se realizó una revisión teórica utilizando distintas fuentes que permitieron identificar los procesos inter-empresa que se podían generar entre las PYME manufactureras. Seguido a esto se diseñó y se aplicó una encuesta a la muestra de 10 PYME manufactureras en Cali del sector del calzado, para saber qué tipo de procesos inter-empresa estaban dispuestos a desarrollar y de esta forma clasificar la información obtenida. Finalmente se realizó un análisis de la información por medio de herramientas estadísticas como Excel y Statgraphics, comparando la información teórica con la práctica.

##### **Resultados Esperados**

- Listado de procesos inter-empresa que desarrollan las PYME manufactureras.
- Listado de procesos inter-empresa que estarían dispuestos a desarrollar las PYME manufactureras de Santiago de Cali.
- Documento del análisis de las encuestas.

#### **4.4 TERCERA ETAPA: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL DE LAS PYME MANUFACTURERAS DEL SECTOR DEL CALZADO DE SANTIAGO DE CALI**

En esta etapa se realizó una comparación teórica de la información encontrada en las etapas anteriores y la información obtenida en las encuestas aplicadas a los empresarios PYME, con el fin de identificar los atributos que permitieron medir el nivel de madurez relacional en las PYME manufactureras del sector calzado, basados en la metodología utilizada en el modelo de madurez logística (MML). A partir de estos atributos identificados, se utilizó el programa Excel para diseñar la herramienta que permitió a las empresas PYME evaluar el nivel de madurez relacional.

##### **Resultados esperados**

- Documentación del análisis de las encuestas.

- Índices usados para medir el nivel de madurez relacional.
- Documento con los resultados de la evaluación de los niveles de madurez relacional de las PYME manufactureras de Santiago de Cali.

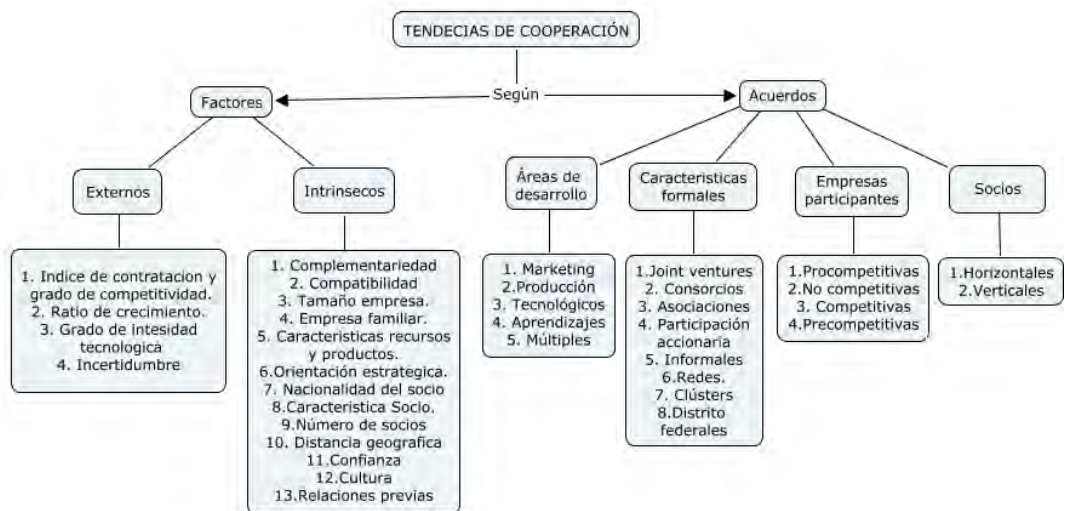
## 5. MARCO DE REFERENCIA

### 5.1 MARCO CONCEPTUAL

A continuación se describen algunas propuestas relevantes con las técnicas y métodos que permiten comprender variadas metodologías utilizadas, que sirven de base para la realización de este proyecto, así como conceptos indispensables para el cumplimiento de los objetivos planteados.

**5.1.1 Tendencias de cooperación.** Las tendencias de cooperación en sectores maduros tienen alto nivel de madurez en los procesos, como sucede en el sector agropecuario en España. El principal aporte de este documento establece factores y acuerdos tal como se puede ver en la figura 1.<sup>15</sup>

Figura 1. Tendencias de cooperación



**Fuente:** Adaptado de JIMENEZ, Pedro y SANCHEZ, Jesús. Tendencias de cooperación en sectores maduros: El caso del sector agroalimentario español. [En línea]. En: Ecos de Economía. Abril 2005, no 20. [Consultado Febrero 14 de 2015]. Disponible en Internet: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/1974>

<sup>15</sup> JIMENEZ, Pedro y SANCHEZ, Jesús. Tendencias de cooperación en sectores maduros: El caso del sector agroalimentario español. [En línea]. En: Ecos de Economía. Abril 2005, no 20. [Consultado Febrero 14 de 2015]. Disponible en Internet: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/1974>

Según los factores se pueden clasificar en externos e intrínsecos. Dentro de los factores externos se identifican:

- Índice de contratación y grado de competitividad. Las empresas al detectar el alto nivel de competitividad, aprovechan oportunidades de alianzas para mantenerse en el mercado.
- Ratio de crecimiento. La diversificación como industria es una estrategia que otorgará aportes a grandes empresas.
- Grado de intensidad tecnológica. El desarrollo de nuevos negocios permite establecer alianzas basadas en temas de tecnología e innovación.
- Incertidumbre. Las empresas al tener conocimiento del tipo de beneficios que puede generar las alianzas, buscan empresas con niveles similares para desarrollar acuerdos de cooperación.

Dentro de los factores intrínsecos se encuentran:

- La complementariedad. Se genera con socios que poseen capacidades y recursos que la empresa no tiene, por eso buscan establecer alianzas que permitan acceder a conocimientos para suplir necesidades de ambas empresas desarrollando diferentes elementos que sean innovadores.
- Compatibilidad. Es la similitud en la dirección estratégica de dos empresas, la cual abarca otros elementos de la cadena de valor y proveedores, al realizar las alianzas buscan absorber el mayor conocimiento posible sin pasar de las barreras definidas entre ambas.
- El tamaño de las organizaciones. Influye en gran medida, ya que al compartir recursos complementarios se genera un alto crecimiento, las grandes empresas por la solidez de su estructura realizan alianzas con mayor facilidad que una PYME.

- Las empresas familiares. Son menos propensas a desarrollar acuerdos de colaboración, por miedo a poner en riesgo el capital invertido para el manejo y control de la PYME.
- La orientación estratégica. Permite que las empresas de acuerdo a la meta establecida, generen alianzas tecnológicas, de exportación, distribución, cartera de clientes entre otros. Para el desarrollo de dichas alianzas buscan empresas que tengan inicialmente un entorno conocido, para después pasar a un entorno global y poder ingresar a diferentes tipos de mercados.
- Características de los recursos y productos. Al hacer referencia a los recursos se busca aprovecharlos a la máxima capacidad, para los productos se debe tener en cuenta si los insumos son de fácil acceso o no.
- Nacionalidad del socio. Va de la mano del tamaño de la empresa, debido a que mientras son PYME buscan realizar alianzas con entidades nacionales y a medida que van creciendo buscan relacionarse con entidades internacionales.
- Características del socio. De acuerdo a la necesidad de la organización se establecen relaciones con empresas, centro de investigaciones privados y universidades.
- Número de socios. Lo más común es que las alianzas estén conformadas por dos socios, debido a los costos que se generan, aunque depende del tipo de acuerdo que se planea realizar.
- Distancia Geográfica. No existe ningún estudio que indique si afecta o no las alianzas pero influye de gran manera en la cultura del acuerdo.
- Confianza. Es la que permite el flujo de información para desarrollar de manera conjunta las estrategias acordadas entre las empresas.
- Cultura. En las alianzas se produce una cultura híbrida, en la que debe existir un mediador entre las empresas que formen parte de ella.

- Relaciones previas. Al llevarse a cabo asociaciones exitosas, impulsan el desarrollo de más alianzas para alcanzar nuevas metas que establezcan las empresas como parte de su planeación estratégica.

Pasando a los acuerdos de colaboración, estos se clasifican de acuerdo al área de desarrollo, a las características formales del acuerdo, las empresas participantes y los socios. De acuerdo al área de desarrollo se encuentran:

- Acuerdos de marketing. Es un acuerdo de carácter comercial, en el cual las empresas se centran en explotar los recursos actuales, además, buscan nueva información generando un alto nivel de aprendizaje.
- Acuerdos en producción. Se basan principalmente en el aprovisionamiento de insumos, además de volver más eficiente el sistema con las mejoras a las actividades productivas.
- Alianzas basadas en el desarrollo e innovación tecnológica. Se generan espacios como laboratorios y relaciones con universidades para el desarrollo de este tipo de acuerdos, en ciertas ocasiones se pueden llegar a generar conflictos por la patente del producto desarrollado.
- Alianzas de aprendizaje. Buscan la maximización de oportunidades, incrementando la eficiencia en el uso de recursos y absorbiendo la mayor cantidad de conocimiento posible.

De acuerdo a las características formales del acuerdo, se clasifican en:

- Jointventures. Es un acuerdo accionarial entre dos o más empresas, en las cuales se crea una entidad en conjunto para desarrollar los proyectos en conjunto sin formar una filial.
- Consorcios. Acuerdo que tiene como fin la ejecución de una actividad de la cadena de valor.

- Asociaciones. Vínculos entre organizaciones para coordinar actividades sin necesidad de generar ninguna entidad nueva, son respaldadas por garantías legales.
- Participación accionar minoritaria. Vínculo entre dos o más empresas con participación a través de las acciones minoritarias, generando intercambio de representantes.
- Redes. Acuerdo de colaboración, en los que se presentan interacción entre recursos, agentes y actividades tanto horizontales como verticales.
- Acuerdos informales. Alianzas en las cuales no hay seguridad del cumplimiento de los acuerdos.
- Distritos industriales. Agrupación territorial de PYME, los cuales facilitan la integración de recursos generada por las alianzas.
- Clúster. Agrupación territorial en el que se establecen relaciones verticales, horizontales y transversales en las que participan PYME y grandes empresas. De acuerdo a las empresas participantes, estas pueden ser:
  - Alianzas procompetitivas. Relación entre empresas no rivales (vertical e intersectoriales), existe bajo grado de interacción organizativa.
  - Alianzas no competitivas. Relaciones que se forman entre empresas no competitivas, en la cual hay un alto nivel de interacción.
  - Alianzas competitivas. Relaciones entre socios directos del producto final en el mercado, con un nivel de interacción alto.
  - Alianzas precompetitivas. Relación de empresas de sectores diferentes que comúnmente no tienen relación entre sí



Por último, de acuerdo a los socios se pueden clasificar en:

- **Acuerdos horizontales.** Son acuerdos que se realizan con competidores directos, que realizan actividades de producción, comercialización e investigación, los cuales son velados por entidades controladoras del sector económico. Si las alianzas se generan con empresas no competidoras, reciben el nombre de acuerdos complementarios, en los que se busca generar apoyo entre ellas mismas para poder responder con las diversas demandas de los clientes generando una economía en escala.
- **Acuerdos verticales.** En esta se presenta un alto flujo de información generando una cooperación eficaz y beneficios en los resultados de los acuerdos con las ventajas competitivas en cuanto a temas de costos y de productos. Existen dos tipos que son: (i) hacia adelante, acuerdos con grandes empresas y (ii) hacia atrás, acuerdos con universidades, institutos o proveedores de insumos.

**5.1.2 Asociatividad.** La asociatividad se puede definir como un mecanismo de acción conjunta y de cooperación que busca conseguir un objetivo en común entre las organizaciones. Esto contribuye a que las empresas mejoren su posición en el mercado, brindando una estructura más sólida y competitiva. También se puede ver como una plataforma en la que se pueden apoyar los empresarios para enfrentar los enormes desafíos que les tocará vivir en un mundo cada vez más competitivo.

Hay que tener en cuenta que en este mecanismo de cooperación, las organizaciones mantienen su autonomía e independencia jurídica y además de eso deciden voluntariamente participar conjuntamente para la búsqueda de metas y oportunidades comunes. Es por esta razón que asociarse implica asumir compromisos y responsabilidades, cultivar y generar relaciones de confianza con las demás compañías, desarrollar lazos de comunicación permanente, invertir dinero y tiempo en cada uno de los procesos establecidos y algo muy relevante, tener disposición para compartir y asumir los costos y los riesgos que se presenten.

Es muy importante que las empresas desarrollen este mecanismo, puesto que permite la ampliación de economías y mercados a escala, incrementa el nivel de negociación tanto con los clientes como con los proveedores, ayuda a reducir los costos y además permite responder a las necesidades del mercado, facilita las posibilidades de transferencia de tecnología, aprendizaje, conocimientos y

modernización empresarial todo esto con el fin de alcanzar objetivos conjuntos entre las organizaciones.

**5.1.2.1 Tipos de Asociatividad.** La asociatividad puede presentar diversas modalidades, dependiendo de los objetivos que se establezcan entre las organizaciones. Las relaciones de asociación pueden ir desde la informalidad hasta la constitución de figuras jurídicas específicas<sup>16</sup>.

Figura 2. Tipos de asociatividad



**Fuente:** Adaptado de ORDOSGOITIA AHUMADA, Elizabeth y OCHOA BAÑOS, Luis Fernando. Caracterización de la asociatividad en las pymes del sector turístico de Cartagena. Trabajo de grado administrador industrial. Cartagena: Universidad de Cartagena. Facultad de ciencias económicas. Programa de administración industrial. 2006. 127 p.

- **Distritos Industriales o Clúster.** Están conformados por varias empresas de un mismo sector que se complementan y cooperan para mejorar la competitividad del conjunto.
- **Pools de Compras.** Son grupos de empresas que se unen para adquirir productos o servicios con el objeto de aumentar el poder de negociación frente a los proveedores.

---

<sup>16</sup> ORDOSGOITIA AHUMADA, Elizabeth y OCHOA BAÑOS, Luis Fernando. Caracterización de la asociatividad en las pymes del sector turístico de Cartagena. Trabajo de grado administrador industrial. Cartagena: Universidad de Cartagena. Facultad de ciencias económicas. Programa de administración industrial. 2006. 127 p.

- **Redes de Servicios.** Son grupos de personas o instituciones que organizan un equipo de trabajo interdisciplinario para cubrir las necesidades de los clientes potenciales.
  
- **Grupos de Exportación.** Varias empresas de un mismo sector se unen para desarrollar un proyecto de exportación, el cual cuenta con un coordinador que sirve de guía en la alineación estratégica de las empresas.
  
- **Núcleos Empresariales.** Son equipos de trabajo formados por empresarios que se unen para compartir proyectos que buscan solucionar problemas en conjunto.
  - ✓ **Acuerdos de Cooperación vertical:** Son aquellos que vinculan a empresas que operan en industrias separadas que se encuentran verticalmente integradas en la misma cadena productiva.
  
  - ✓ **Acuerdos de Cooperación horizontal:** Son empresas competidoras que operan en la misma actividad productiva.
  
- **Subcontratación.** Son relaciones verticales, entre los distintos nodos de la cadena de valor.
  
- **Alianzas Estratégicas.** Son relaciones horizontales, entre empresas que compiten en el mercado, pero se unen para realizar actividades en común, que pueden ser de investigación y desarrollo, compras, comercialización, etc.

Estos son los tipos de asociatividad que realizan las empresas para generar acciones conjuntas y trabajar por objetivos comunes. Cabe aclarar que las empresas manufactureras son libres de elegir con cual modalidad van a asociarse, según las metas y los logros que tengan establecidos.

**5.1.3 Redes empresariales.** Las redes empresariales buscan trabajar en conjunto para aumentar el nivel de productividad y de competitividad, como se muestra en la figura 3, se minimizan los procesos de intermediación en la cadena de

abastecimiento y a su vez se inicia una búsqueda de mejora para el portafolio de servicios iniciando investigación de nuevos productos<sup>17</sup>.

Figura 3. Categorización de una red empresarial

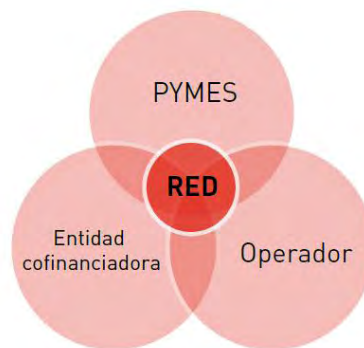


**Fuente:** Referenciado en CORREA, Gloria; DURAN, Yasmin y SEGURA, Oswaldo. Redes empresariales para la internacionalización. [En línea]. 2010. [Consultado en: Agosto 20 del 2014]. Disponible en Internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Redes-Organizacionales-Para-La-Internacionalizacion/805265.html>

Para tener claridad del tema es importante tener conocimiento de los actores que forman parte de una red empresarial como se muestra en la figura 4, en donde están las empresas, la entidad que representa al gobierno (proexport) y un operador que debe de tener conocimiento, ya que es el encargado de elaborar la red. La metodología parte de: (i) conformación del grupo, (ii) la elaboración del proyecto y (iii) la ejecución del proyecto, de igual manera al detallar la estructura se llegan a etapas como la construcción de confianza, el manejo especializado de conflictos entre los actores, incorporación de conceptos de gobierno corporativo, construcción del mapa de procesos operativos de la red, acuerdos de confidencialidad por temáticas, construcción de herramientas e identificación de oportunidades de mejoramiento metodológico, que permiten tener conocimientos más claros de la organización.

<sup>17</sup> CORREA, Gloria; DURAN, Yasmin y SEGURA, Oswaldo. Redes empresariales para la internacionalización. [En línea]. 2010. [Consultado en: Agosto 20 del 2014]. Disponible en Internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Redes-Organizacionales-Para-La-Internacionalizacion/805265.html>

Figura 4. Actores que intervienen en la formación de una red empresarial



**Fuente:** Referenciado en CORREA, Gloria; DURAN, Yasmin y SEGURA, Oswaldo. Redes empresariales para la internacionalización. [En línea]. 2010. [Consultado en: Agosto 20 del 2014]. Disponible en Internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Redes-Organizaciones-Para-La-Internacionalizacion/805265.html>

Para la formación de la red deben llevar a cabo 6 etapas en un tiempo estimado, así:

- 0-2 Meses: Promoción, en esta etapa se identifica todo tipo de oportunidad que puede presentarse para una empresa, se realiza un análisis de variables como el tamaño empresarial, el nivel de endeudamiento, el tipo de productos que fabrican o comercializan más la experiencia a nivel comercial.
- 3-4 Meses: Conformación del grupo de trabajo, la cual busca formar un espacio con el fin de iniciar con el proceso de confianza y establecer elementos del acuerdo. Además, se desarrollan ciertos procesos como presupuesto, conformación de comités, análisis de competitividad, aportes de cada una de las empresas hacia la red y cuál sería la oferta de la red.
- 5-9 Meses: Elaboración del proyecto de la red, se concreta el modelo de negocio, estableciendo un plan estratégico y operativo que busque la sostenibilidad y competitividad a través de proyecciones de los parámetros acordados

- 10-11 Meses: Puesta en marcha, en esta se genera la formalización de la empresa, en la cual se inicia con la elaboración de los planes de acción de acuerdo a los planes establecidos.
- 12-13 Meses: Seguimiento, en esta la red ya está en marcha y es necesario llevar un control sobre las actividades del plan de acción, con el apoyo del operador para identificar problemas y debilidades del sistema, con el fin de generar acciones de mejora.

El análisis de estas propuestas permite identificar un tipo de conformación de redes empresariales, los pasos y puntos críticos a tener en cuenta para el manejo de la misma, el conocimiento de la importancia de la comunicación y lazos de confianza que debe de existir entre las empresas participantes para realizar la planeación estratégica y operativa, que permita un claro funcionamiento de la red obteniendo como resultado beneficios para los integrantes.

Además, es importante tener conocimiento acerca de cuáles son los procesos inter empresa, que en algún caso dado, las PYME estarían dispuestas a compartir, por esta razón se definirá a continuación que es un proceso de negocio.

**5.1.4 Proceso de negocio.** Un proceso de negocio es un conjunto de actividades relacionadas que se realizan para lograr el desarrollo de un negocio, permitiendo alinear la estrategia organizacional con las personas y la tecnología, por medio de los procesos. Hammer<sup>18</sup> realiza una diferenciación entre un proceso y una tarea, señalando que una tarea corresponde a una actividad conducida por una o un grupo de personas, mientras que un proceso de negocio corresponde a un conjunto de actividades que, como un todo, crean valor para el cliente externo.

Los procesos críticos de las PYME pueden llegar a ser intra-organizacionales o inter-organizacionales, en los primeros son los desarrollados internamente y los segundos entre las empresas, dejando atrás los procesos independientes y entrando a mejorar los flujos de procesos. Según los centros europeos de empresas innovadoras<sup>19</sup> algunas funciones o tareas hacen parte de la logística y por ende de los procesos inter-empresa, los cuales se muestran a continuación:

---

<sup>18</sup> HAMMER, Michael. "Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate", [En línea]. En: Harvard Business Review, Julio 1990. p. 104-112. [Consultado 21 septiembre de 2014]. Disponible en internet: <https://hbr.org/1990/07/reengineering-work-dont-automate-obliterate/ar/1> [http://www.sl\\_id.es/ha\\_re.net/tamyflu/modelo-madurez-proceso-empresa](http://www.sl_id.es/ha_re.net/tamyflu/modelo-madurez-proceso-empresa).

<sup>19</sup> Manual de logística y distribución. [en línea]. Centros europeos de empresas innovadoras. 2008. [consultado 17 de Noviembre de 2014]. Disponible en internet: [http://www.emprenemj.unts.es/descargas/298\\_descarga.pdf](http://www.emprenemj.unts.es/descargas/298_descarga.pdf).

- Compras. Consiste en seleccionar las fuentes de abastecimiento, con el fin de conocer las unidades que se van a pedir. Se deben tener en cuenta factores como costos del producto y de almacenamiento.
- Almacenamiento. Se debe de determinar el espacio a usar y el diseño en el cual se van a ubicar todos los productos (racks, elevadoras etc.).
- Manipulación de la Mercancía. Es importante exigir formación del personal encargado de movilizar las mercancías.
- Planificación de la producción. Es necesario establecer un orden para las secuencias y ciclos de la producción, además, se debe especificar las cantidades de los componentes.
- Transporte. Para este ítem existen dos métodos, el primero es el establecimiento de transporte por parte de la empresa, y el segundo es la contratación de un operador logístico. Es necesario identificar el medio y tipo de transporte, para establecer las rutas y desarrollar de manera adecuada la distribución de la mercancía.
- Gestión de inventario. Se debe definir una proyección de ventas a corto plazo, realizar un control de stock para saber cómo será el manejo del inventario, determinar el inventario de seguridad para satisfacer al cliente.
- Servicio al cliente. Es necesario determinar las necesidades logísticas que presentan los clientes, y estar en conocimiento para resolver los inconvenientes que se generen al usuario.
- Gestión de Información. Se debe estar en continua actualización de información para establecer métodos de control y poder realizar análisis a la información para la toma de decisiones.

Por último, es necesario tener conocimiento acerca de los modelos de madurez existentes que se convierten en referentes, ya que estos aportan información

relacionada con la medición del desempeño de las características de un proceso en las organizaciones. Se toma como base la configuración de procesos, la propuesta de Oscar Montaña y otros, Follmann, el modelo SCOR, el Latin American Logistic Center, entre otros; sin embargo se hace mayor énfasis en la propuesta de Neimar Follmann.

**5.1.5 Modelos de madurez.** Los modelos de madurez son un conjunto de elementos estructurados que describen las características de un proceso, a través de la medición del desempeño organizacional y cumplimiento de los objetivos. Estos a su vez, reúnen y organizan niveles de madurez junto a criterios de gestión, que sirven como base para el aprendizaje y establecimiento de metas en la organización, que le permita ser más competitiva en el mercado<sup>20</sup>.

Según Díaz y Ortiz<sup>21</sup>, existen modelos de madurez genéricos los cuales pueden ser aplicados a todo tipo de empresa debido a la flexibilidad del diseño de la estructura, también se encuentran los modelos específicos, los cuales fueron contruidos para operaciones de un sector especial, ambos con el fin de servir como herramienta para poder autoevaluar la organización, proceder a la comparación y de ahí establecer la ruta de mejoramiento.

En los modelos específicos como se muestra en la Figura 5, se observa la clasificación del tipo de empresas a las cuales se aplican modelos de madurez, en este caso, se centra en el sector manufacturero, para el cual se presentan 3 subdivisiones: (i) modelo para asunto específico de manufactura, (ii) modelo aplicado a todo tipo de empresa de manufactura y a su gestión y (iii) modelo con estructura capaz de abarcar la cadena de suministro.

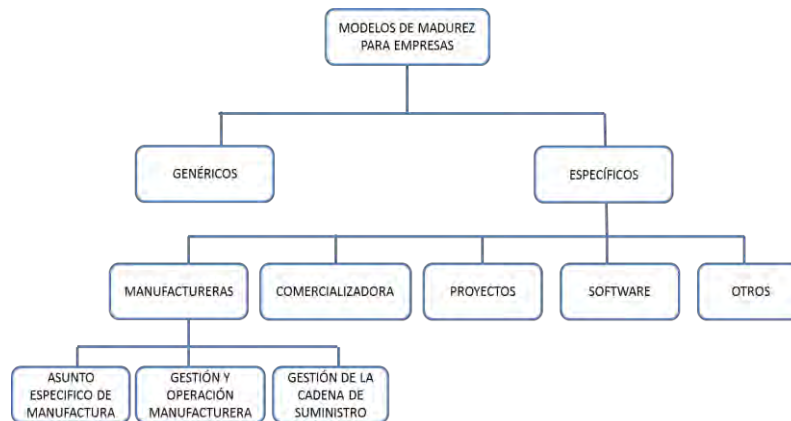
---

<sup>20</sup> MONTAÑO, Oscar y CORONA, Armenta. Modelo que identifica la madurez de los procesos, Caso: pequeña empresa manufacturera. [En línea]. En: DYNA Ingeniería e Industria. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.2010. Vol.85-5 p.392-400. [Consultado 13 Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.rev-istadyna.com/busqueda/modelo-que-identifica-madurez-de-procesos-caso-pequena-empresa-manufacturera>.

<sup>21</sup> DIAZ JAIMES, Maria del pilar y ORTIZ PIMIENTO, Néstor Raúl. Revisión de Modelos de Madurez: Estrategia de Evaluación del Desempeño para Empresas de Manufactura. Grupo de optimización y organización de sistemas productivos, administrativos y logísticos – ÓPALO. Julio 2012.



Figura 5. Clasificación de los modelos de madurez



**Fuente:** Referenciado en DIAZ JAIMES, María del pilar y ORTIZ PIMIENTO, Néstor Raúl. Revisión de Modelos de Madurez: Estrategia de Evaluación del Desempeño para Empresas de Manufactura. Grupo de optimización y organización de sistemas productivos, administrativos y logísticos – ÓPALO. Julio 2012.

Por lo mencionado anteriormente es importante en el momento de diseñar la estructura del modelo, tener cuenta el impacto y el alcance deseado para definir los siguientes criterios:

- Las características de las empresas manufactureras.
- El aspecto a evaluar (flexibilidad, confiabilidad, o desempeño).
- La cantidad de dimensiones hace referencia al nivel de complejidad de acuerdo al número de ejes determinado, así:

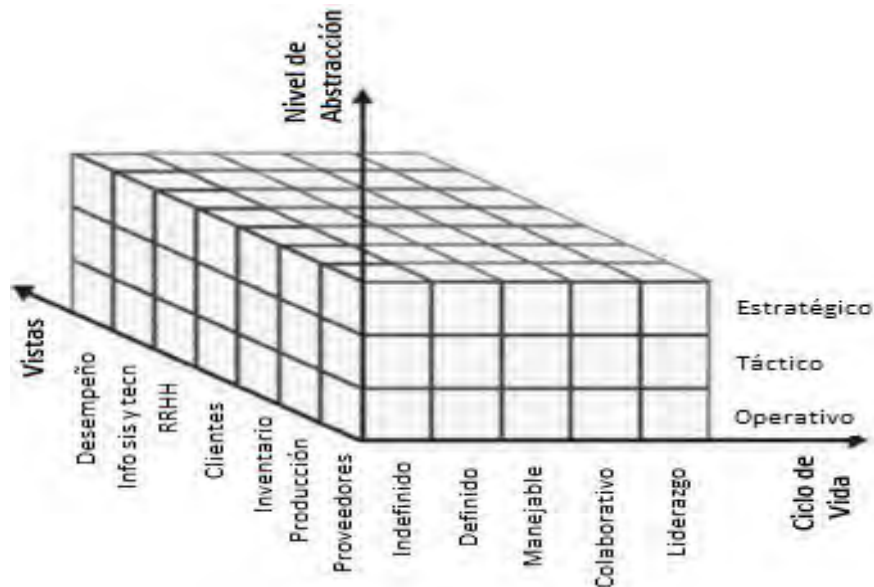
✓ Una dimensión: se grafica la información de cada nivel.

✓ Dos dimensiones: se realiza una descripción de cada nivel con respecto a la variable a evaluar.

✓ Tres dimensiones: los detalles se modelan en un cubo de 3 ejes (ver figura 6).

- ✓ Cuatro dimensiones: se toma gráficamente el cubo y una de las dimensiones se subdivide, es usada usualmente para grandes empresas.

Figura 6. Modelo de madurez con 3 dimensiones



**Fuente:** Referenciada en DIAZ JAIMES, María del pilar y ORTIZ PIMIENTO, Néstor Raúl. Revisión de Modelos de Madurez: Estrategia de Evaluación del Desempeño para Empresas de Manufactura. Grupo de optimización y organización de sistemas productivos, administrativos y logísticos – ÓPALO. Julio 2012.

- Categoría del modelo, se asigna una codificación de acuerdo al tipo de modelo empleado, la cual corresponde a la siguiente numeración:

- ✓ 1 = Genéricos
- ✓ 2 = Asunto específico de manufactura
- ✓ 3 = Gestión y operación de manufactura
- ✓ 4 = SCM en empresas de manufactura

- Estructura de procesos de modelo, en esta se describe la estructura área de procesos, indicando si se usaron modelos existentes.
- Estructura del diagnóstico final o de la Ruta de mejoramiento, en la cual se describe el nivel de desempeño por medio de una ruta, con el apoyo de herramientas para consolidar la evaluación y visualizar los resultados.

La utilidad de los modelos de madurez es alta debido a los tipos de usos, se destacan: (i) la autoevaluación, (ii) eje de referencia y (iii) medio de selección de ruta, respectivamente, el primero es usado para identificar el estado actual de la organización en cuanto a sus procedimientos, el segundo se usa para compararse con otras compañías y el ultimo como medio de selección de la mejor ruta en la cual se describen los procesos de manera detallada para tener claridad de cuales deben de ser los pasos para efectuar las respectivas mejoras.

#### **5.1.5.1 Características de los modelos de madurez:**

**5.1.5.1.1 Niveles de madurez.** Escala que permite medir la capacidad de los procesos y cómo las organizaciones los ponen en práctica, en cada nivel debe existir un conjunto de metas claras donde se pueda implementar la mejora continua a los procesos. Es indispensable iniciar con la definición de los procesos y las actividades, de acuerdo a esto los que más inciden sobre la empresa son: (i) los de gestión, (ii) política y estrategia, (iii) organización, (iv) planificación y desarrollo, (v) recursos humanos, (vi) comunicación, (vii) mejora continua, (viii) análisis de datos, (ix) formación, (x) gestión del conocimiento, (xi) mantenimiento, (xii) control económico-financiero, (xiii) producción y (xiv) vigilancia tecnológica<sup>22</sup>.

Después de la definición de los procesos, se identifican las fortalezas y las debilidades, de tal forma que se puedan clasificar en los siguientes niveles:

- Nivel I (Vulnerable). Un proceso pertenece a este nivel cuando es muy sensible a los cambios y no contiene una estructura con bases suficientes.

---

<sup>22</sup> MONTAÑO, Oscar y CORONA, Armenta. Op. cit. p 393.

- Nivel II (Estable). En este nivel los procesos se mantienen sin sufrir cambios, el tipo de estrategias implementadas no son arriesgadas, debido a que existe miedo al cambio.
- Nivel III (Crecimiento). Los procesos buscan mejorar de manera continua, para aprovechar mejor los recursos y tener menos desperdicios.
- Nivel IV (Mejora continua). Sus procesos tienen una fuerte cultura organizacional, en la cual el factor fundamental es la calidad y utilizan el conocimiento para resolver cualquier problemática que se presente.

## 6. ESTADO DEL ARTE

### 6.1 PRIMER OBJETIVO: ESTABLECIMIENTO DE LOS ELEMENTOS HEREDABLES DE LAS METODOLOGÍAS DE COLABORACIÓN

De acuerdo con los documentos encontrados en línea y en las bases de datos de “Búsqueda total” y “ScienceDirect”, se hallaron diversos tipos de investigaciones relacionadas con modelos de madurez, los cuales están planteados en perspectivas referentes a ergonomía, tecnologías de información y comunicación, madurez de los procesos de negocio, colaboración e interoperabilidad, madurez logística, recursos humanos, ingeniería del software y asociatividad.

Esta investigación se realizó en un periodo de tiempo entre enero del 2004 hasta enero del 2014, con las palabras clave: logística, madurez logística, logística colaborativa, procesos logísticos, distribución, madurez relacional, modelos de madurez.

Los modelos de madurez evalúan los procesos de las empresas para determinar el nivel de evolución que poseen los sistemas estructurados bajo un orden establecido y específico que les permite realizar un autoanálisis para saber el estado actual de la compañía<sup>23</sup>; es por esto que la aplicación de dichos modelos ha adquirido una especial importancia en el desarrollo eficiente de las organizaciones.

A continuación se presenta la clasificación de los modelos encontrados de acuerdo a las perspectivas mencionadas anteriormente:

**6.1.1 Perspectiva ergonómica.** Ésta plantea un modelo que partió de la necesidad de implementar programas enfocados a la integración de la ergonomía en las empresas, está constituido por 5 niveles: (i) desconocimiento, en el cual no se tiene claro que es la ergonomía y por consiguiente no tienen presente como solucionar los problemas productivos que están relacionados con acciones humanas, (ii) entendimiento, en este se dan cuenta que existe un problema y que

---

<sup>23</sup> ARBELAEZ, Roberto. “Modelos de madurez de seguridad de información: como debe de evolucionar la seguridad en las organizaciones”. [en línea]. Julio 2012. [consultado 3 de Julio de 2013], Disponible en: [http://www.acis.org.co/fileadmin/Base\\_de\\_Conocimiento/VIII\\_Jornada\\_Seguridad/05-ModelosMadurezSeguridadInformatica.Pdf](http://www.acis.org.co/fileadmin/Base_de_Conocimiento/VIII_Jornada_Seguridad/05-ModelosMadurezSeguridadInformatica.Pdf).

es necesario atenderlo, se vuelve importante el factor financiero debido a los pagos por lesiones, (iii) experimentación, en él se realizan pequeñas intervenciones debido a la falta de experiencia, obteniendo éxito de pequeños proyectos, (iv) uso regular, se promueve la capacitación y la formación a los empleados para mejorar el desempeño de los procesos e (v) Innovación, usan un sistema de vigilancia predictivo en el cual todos los trabajadores tienen claridad y trabajan bajo el concepto de ergonomía, existe disminución de las lesiones y de los costos de compensación a los trabajadores. De igual manera se establecen cuatro factores: cultura, vigilancia, integración y ejecutores, los cuales se combinan con los niveles para estructurar el modelo. A continuación en los cuadros 1, 2, 3 y 4, se muestran las matrices de evaluación por factor y por nivel<sup>24</sup>:

**Cuadro 1. Modelo ergonómico – Factor Cultura**

<b>Cultura</b>	<b>Trabajo en equipo</b>	<b>Aceptación</b>
<b>Nivel 1 Desconocimiento</b>	No se emplea el trabajo en equipo para solucionar problemas relacionados a la ergonomía	No se conoce el impacto que puede generar la ergonomía
<b>Nivel 2 Entendimiento</b>	Ocasionalmente un grupo informal se encarga de analizar situaciones de ese tipo	Se reconoce la existencia de problemas ergonómicos y se comienza a crear una imagen positiva
<b>Nivel 3 Experimentación</b>	Un grupo se encarga formalmente del análisis y solución de problemas ergonómicos	Se acepta la necesidad de la ergonomía para la reducción de lesiones y se reconoce sus beneficios
<b>Nivel 4 Uso regular</b>	Funcionan los comités en la capacitación al personal y desarrollo de programas	se acepta la necesidad y el uso de la ergonomía para reducir lesiones y mejorar el desempeño de los procesos
<b>Nivel 5 Innovación</b>	Se emplea como norma el trabajo en equipo para el análisis y soluciones de problemas	Los trabajadores muestran entusiasmo por la ergonomía y participan en temas para darle solución a problemas de tal índole

**Fuente:** Referenciado en RODRÍGUEZ RUÍZ, Yordán, et al, “Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas (MMEE)” [En línea]. En: El hombre y la máquina. Santiago de Cali: Universidad autónoma de occidente. Diciembre 2012. no. 40. P 22-30. [Consultado 30 de Julio del 2013]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>.

<sup>24</sup>RODRÍGUEZ RUÍZ, Yordán, et al, “Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas (MMEE)” [En línea]. En: El hombre y la máquina. Santiago de Cali: Universidad autónoma de occidente. Diciembre 2012. no. 40. P 22-30. [Consultado 30 de Julio del 2013]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>.

**Cuadro 2. Modelo ergonómico – Factor vigilancia**

Vigilancia	Indicadores	Sistemas de Información	Evaluación de riesgo
<b>Nivel 1 Desconocimiento</b>	No están definidos, y no se usan indicadores que permitan analizar la información relacionada con la salud y desempeño laboral	No se emplean las TIC para temas de ergonomía	No se realiza ni conoce la importancia de evaluar el riesgo laboral
<b>Nivel 2 Entendimiento</b>	Existen registros de lesiones que reflejan problemas ergonómicos	Identificación de las TIC a favor de la ergonomía	En colaboración con personal externo, se realizan ciertas evaluaciones
<b>Nivel 3 Experimentación</b>	Se generan indicadores para monitorear enfermedades y medir el costo/beneficio de los proyectos	Se obtiene información existente, y se emplean las TIC como medio de comunicación de logros obtenidos	Las evaluaciones realizadas se rigen exclusivamente por las normas, y no son utilizadas para controlar riesgos
<b>Nivel 4 Uso regular</b>	Indicadores de seguridad, salud, desempeño, costo y calidad, usados para anticipar, detectar y monitorear problemas	Las TIC y al empresa brindan información útil para los programas ergonómicos y la difusión de resultados.	Evaluación sistemática del riesgo, con el fin de controlarlo y minimizarlo
<b>Nivel 5 Innovación</b>	Indicadores de tipo preventivo, alineados con los objetivos de la empresa y usados para evaluar el desempeño.	Las TIC se integran para brindar apoyo a la gestión de desarrollo de la ergonomía.	Evaluación de riesgo detallada en todas las áreas y puestos de la empresa para controlar riesgos.

**Fuente:** Referenciado en RODRÍGUEZ RUÍZ, Yordán, et al, “Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas (MMEE)” [En línea]. En: El hombre y la máquina. Santiago de Cali: Universidad autónoma de occidente. Diciembre 2012. no. 40. P 22-30. [Consultado 30 de Julio del 2013]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>.

**Cuadro 3. Modelo ergonómico – Factor integración**

Integración	Alineación estratégica	Gestión	Compromiso	Recursos
<b>Nivel 1 Desconocimiento</b>	No existe una relación entre la alineación estratégica con la ergonomía.	Se desconoce que la ergonomía puede ser un aspecto a gestionar	La alta dirección no apoya actividades relacionadas con la ergonomía	No se destinan recursos hacia la ergonomía
<b>Nivel 2 Entendimiento</b>	Las acciones aisladas que se realizan no están relacionadas con la estrategia de la empresa	Se reconoce que las modificaciones basadas en ergonomía tienen un impacto positivo	La alta dirección se interesa de manera forzada sobre el aporte de la ergonomía a la empresa	Se destinan algunos recursos (humanos y financieros) para capacitación
<b>Nivel 3 Experimentación</b>	Se desarrollan proyectos de ergonomía que pueden o no contribuir con los objetivos	Los esfuerzos están dirigidos en rediseñar, reconstruir y reparar puestos y sistemas de trabajo	La alta dirección apoya proyectos ergonómicos de interés, con el fin de resolver problemas urgentes	Se destinan recursos a proyectos con buena proyección para resolver problemas urgentes
<b>Nivel 4 Uso regular</b>	Los objetivos de los programas de ergonomía están ligados a los de la empresa	Se integra la ergonomía a los programas de prevención	La alta gerencia reconoce la importancia de la ergonomía para reducir lesiones, costos y aumentar productividad.	Se destinan recursos para actividades ergonómicas justificadas
<b>Nivel 5 Innovación</b>	Se tiene en cuenta la ergonomía en la formación de la planeación estratégica	La gestión de la ergonomía está integrada a la de desempeño de la empresa	La alta y media gerencia promueve el desarrollo de la ergonomía	La empresa planifica y destina recursos

**Fuente:** Referenciado en RODRÍGUEZ RUÍZ, Yordán, et al, “Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas (MMEE)” [En línea]. En: El hombre y la máquina. Santiago de Cali: Universidad autónoma de occidente. Diciembre 2012. no. 40. P 22-30. [Consultado 30 de Julio del 2013]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>.

Cuadro 4. Modelo ergonómico – Factor ejecutores

Ejecutores	Conocimiento y destrezas	Responsable	Compensación
<b>Nivel 1 Desconocimiento</b>	No poseen ni conocimiento ni destrezas, no tiene personal especializado en la solución de problemas de ergonomía	No existe ninguna persona encargada en la empresa por desconocimiento del rol	No se estimulan buenas practicas relacionadas con la ergonomía
<b>Nivel 2 Entendimiento</b>	No poseen ni conocimiento ni destrezas, pero identifican el tipo de persona que puede apoyarlos en esas situaciones	se reconoce el rol del ergónomo y se busca quien pueda cumplir con el perfil	Se reconoce la contribución de las buenas practicas
<b>Nivel 3 Experimentación</b>	La empresa cuenta con personal especializado en temas de ergonomía, igual cuenta con apoyo externo.	Se designan responsables a los proyectos	Se estimulan moralmente las buenas practicas alcanzadas
<b>Nivel 4 Uso regular</b>	Cuentan con un grupo de personas acreditadas, se auxilian de personal externo para el desarrollo de proyectos	Existe un comité de ergonomía	Se estimula moral y materialmente las buenas practicas alcanzadas en ergonomía.
<b>Nivel 5 Innovación</b>	la empresa cuenta con personal capacitado y con experiencia en la solución de problemas ergonómicos	están establecidos en todos los niveles de la empresa	se estimula moral y materialmente las buenas practicas, además de las soluciones innovadoras

**Fuente:** Referenciado en RODRÍGUEZ RUÍZ, Yordán, et al, “Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas (MME)” [En línea]. En: El hombre y la máquina. Santiago de Cali: Universidad autónoma de occidente. Diciembre 2012. no. 40. P 22-30. [Consultado 30 de Julio del 2013]. Disponible en internet: <http://www.edalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>.

En los cuadros anteriores se observa cómo se toma cada factor, y se establecen ciertos elementos que lo componen por ejemplo en el factor de cultura se desprende el trabajo en equipo y la aceptación, de ahí se elabora una matriz la cual a su vez contiene los cinco niveles establecidos en el modelo con el fin de realizar una comparación entre cada nivel con cada elemento, indicando el estado ideal y procediendo a formar planes de acción de acuerdo a los resultados obtenidos por la empresa.



**6.1.2 Perspectiva de tecnologías de información y comunicación.** En esta perspectiva se identifica el modelo de madurez COBIT, propuesto por Cienfuegos<sup>25</sup>, usado para la administración y control de las tecnologías de información (TI) con enfoque informático, el cual busca determinar qué tan capaces son los procesos realmente y el estado deseado de madurez, disminuyendo el riesgo y errores que se puedan presentar, e incrementando su vez la eficiencia de los mismos. En este modelo no es necesario cumplir a cabalidad con las actividades establecidas en cada uno de los niveles, sino alcanzar los objetivos de la organización y poder determinar qué tan capaces son sus procesos.

Los niveles del modelo son; (i) los procesos se encuentran desorganizados, (ii) los procesos siguen un patrón familiar, (iii) todo lo desarrollado se documenta y se comunica, (iv) todo se monitorea y se mide, y por último en el (v) se genera una cultura de buenas prácticas y se analiza la visión global de la compañía para determinar defectos y falencias con el fin de iniciar un proceso de mejora. La metodología propuesta se divide en cuatro fases de la siguiente manera:

Fase 0. Preparación inicial: Se debe definir el plan estratégico de la compañía, las metas y la organización del área encargada de manejo de TI, además de Indicadores de desempeño de procesos de TI (índices, Balanced Score card).

Fase 1. Análisis preliminar: En esta fase se analizan las metas de la compañía frente a las de TI, con el fin de determinar el nivel de alineación estratégica que tiene el área frente a toda la empresa.

Fase 2. Medición: Esta fase está estructurada en 3 etapas, la primera hace referencia a la definición el alcance y a la priorización de los procesos, el segundo hace referencia al análisis, el cual determina la madurez de los procesos y la última etapa es la de los resultados, en la que se busca determinar las brechas para llevar los procesos a la madurez requerida.

Fase 3. Análisis de resultados: En esta se realiza un diagnóstico de la información obtenida en la fase anterior, y de acuerdo a las prioridades de la compañía

---

<sup>25</sup> CIENFUEGOS ÁGREDA, Francisco. "Consultoría Determinación de Grado de Madurez del Área de TI, bajo metodología COBIT y análisis de entorno de Seguridad Informática", [En línea]; San Salvador; noviembre 2010, [Citado en: Julio 3 del 2013]. Disponible en Internet: <https://files.wordpress.com/2011/01/consultorc3ada-madurez-cobit-y-seguridad1.doc>. Doc.

referente a las TI, se proponen acciones de mejora para la capacidad de los procesos.

Según lo anterior el fin de este modelo es reconocer de manera fácil en una escala, cómo se encuentran los procesos referentes a las tecnologías de información y poder comparar en la misma escala con otras empresas, para identificar puntos críticos y entrar a generar estrategias y planes de acción que permitan volver sus procesos más capaces mejorando la eficiencia del área.

**6.1.3 Perspectiva de la madurez de los procesos de negocio.** En esta perspectiva se identificaron 5 enfoques: (i) BPM, (ii) BPMM, (iii) BPMMM, (iv) BPO y (v) BP, dentro de los cuales se destacan los siguientes autores: Tarqui, Ruiz, Van Looy y Backer, Andjelkovic, Skrinjar, Hernaus y Stembergr, Oscar Montaña y Armenta Corona, Jorge Iván Pérez y Carmen Patiño, Michael Hammer, Software Engineering Institute y Alan Pelz – Sharpe, ApoorDurga y otros., Niehaves, Plattfaut y Becker y Olivera.

**6.1.3.1 Enfoque de gestión de procesos de negocio (BPM).** Tarqui<sup>26</sup>, desarrolló una estrategia acerca de la gestión de procesos BPM (business process management) enfocada en el área informática, la cual está en capacidad de integrar información de otros sistemas, desplegar aplicaciones de soporte, modelar y monitorear procesos de negocio. Las cinco etapas del ciclo son las siguientes: (i) diseño, se identifican las necesidades (ii) modelado, se definen las mejoras a realizar de los procesos (iii) ejecución, se desarrolla el modelo (iv) monitoreo, se realiza el seguimiento y control de la información y (v) optimización, se recolectan datos que son analizados para generar propuestas. Las ventajas que se pueden obtener son:

- Automatización: Con la aplicación del modelo se mejoran los niveles de productividad.
- Flexibilidad: La mejora en las técnicas y el aumento de la capacidad de los sistemas de información, genera que los sistemas sean más versátiles.

---

<sup>26</sup> TARQUI MARIACA, Gustavo, “business process management (BPM)” [en línea], [Consultado Julio 3 del 2013], Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/gustavotarqui/bpm-metodologia>.

- Agilidad: Se reducen los tiempos de respuesta ante cualquier problema.
- Visibilidad: Se obtiene de manera más rápida la información de los procesos.
- Colaboración: Apoyo de las tecnologías de información con las áreas de la organización.

Por lo mencionado anteriormente, se propone una estructura para el BPM, el cual se compone inicialmente de la caja de presentación, en la cual se encuentra el uso de interfaces y monitoreo, el segundo componente es el ambiente de ejecución, el cual realiza un seguimiento al funcionamiento de los procesos, el tercero está enfocado a la simulación, la cual permite de manera temprana detectar posibles problemas, el cuarto es el proceso de diseño de herramientas, en el que se encuentran elementos como modelación, indicador de rendimiento, diseño de interfaces, proceso de desarrollo e implementación con el fin de generar un soporte estratégico que le permita estructurar estrategias de largo plazo que den apoyo al negocio.

Además, existen factores críticos de éxito<sup>27</sup> (i) alineación estratégica, (ii) cultura y liderazgo, (iii) personas, (iv) gobernanza, (v) métodos, (vi) tecnología de la información, los cuales deben de ser tenidos en cuenta al implementar el modelo en la organización. A continuación se observa en el cuadro 5, en la cual se encuentran las fases del modelo:

---

<sup>27</sup> RUIZ CARRASCO, José Antonio. Implantación de una estrategia de gestión por procesos. Factores críticos de éxito y competencias profesionales necesarias. [en línea]. Universidad Oberta de Catalunya. 2012. [Consultado Julio 3 del 2013]. Disponible en línea: [http://op.enaccess.uoc.edu/webapps/o2bitstream/10609/18839/2/jruizcar\\_TFC\\_0313\\_presentacio.pdf](http://op.enaccess.uoc.edu/webapps/o2bitstream/10609/18839/2/jruizcar_TFC_0313_presentacio.pdf).

Cuadro 5. Fases Modelo de madurez, objetivos y tácticas

Fases	Objetivo	Táctica
0	Reconocer la ineficiencias operacionales	Descubrir las causas de ineficiencias y de bajo rendimiento
1	Tomar conciencia de proceso	Crear una cultura que quiere entender sus procesos existentes y aprender cómo mejorarlos
2	Establecer la automatización y el control intra procesos	Automatizar y establecer procesos para la mejora continua
3	Establecer la automatización y control entre procesos	Optimizar las relaciones entre los procesos de negocio a través de barreras funcionales, socios y clientes
4	Establecer un control de valoración	Vincular resultados de proceso con los resultados operaciones y estratégicos deseados
5	Crear una estructura de negocio ágil	Creación de procesos solidos que ofrezcan una gran adaptabilidad frente al cambio

**Fuente:** Referenciado en RUIZ CARRASCO, José Antonio. Implantación de una estrategia de gestión por procesos. Factores críticos de éxito y competencias profesionales necesarias. [en línea]. Universidad Oberta de Cataluña. 2012. [Consultado Julio 3 del 2013]. Disponible en línea: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18839/2/jruizcar\\_TFC\\_0313\\_presentacio.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18839/2/jruizcar_TFC_0313_presentacio.pdf).

#### 6.1.3.2 Enfoque de modelo de madurez y para procesos de negocio (BPMM).

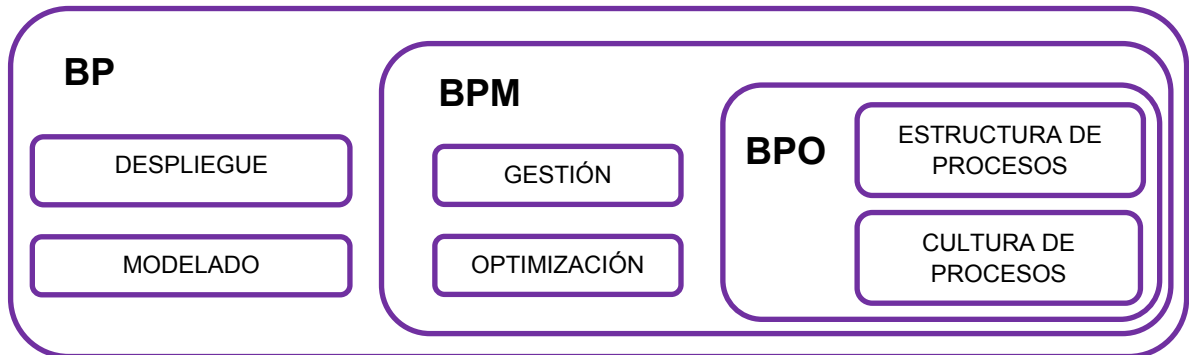
La perspectiva del modelo BPMM<sup>28</sup> (business process maturity model), describe cómo las organizaciones llevan a cabo sus procesos y como pueden mejorar a partir de un análisis del BP, BPM y el BPO. Este modelo tiene como fin evaluar el estado actual de la organización y servir de guía para mejorar las prácticas de madurez y la capacidad de los procesos. Se basa en seis componentes básicos que forman el ciclo: (i) modelado, (ii) implementación, (iii) optimización, (iv) gestión, (v) cultura y (vi) estructura.

La metodología inicia con la medición de la madurez de los procesos actuales basándose en las fortalezas y debilidades de los mismos, de ahí se procede a determinar los pasos a seguir y los planes de acción que se van a implementar

<sup>28</sup>VAN LOOY, Amy. BACKER, Manu y POELS, Gert. Defining business process maturity. A journey towards excellence. [En línea]. En: Total quality management & business excellence. Noviembre. 2011. Vol. 22. Edición 11, p. 1119-1137. [Consultado en Marzo 03 del 2014]. Disponible en: <https://biblio.ugent.be/publication/1963377>.

para llevar a la organización al estado de madurez deseado. Para el desarrollo del modelo se agrupan los elementos en parejas como se observa en la figura 7:

Figura 7. Estructura de embudo del BP, BPM, BPO



**Fuente:** Adaptado de VAN LOOY, Amy. BACKER, Manu y POELS, Gert. Defining business process maturity. A journey towards excellence. [En línea]. En: Total quality management & business excellence. Noviembre. 2011. Vol. 22. Edición 11, p. 1119-1137. [Consultado en Marzo 03 del 2014]. Disponible en: <<https://biblio.ugent.be/publication/1963377>>.

En la figura 7 se observa, partiendo de lo específico a lo general, cómo el BPO se forma de una estructura de procesos clara, orientada a formar una cultura de procesos, de ahí pasa al BPM en el cual se encuentran elementos como la gestión y optimización de los procesos y se llega al aspecto más general que son los BP, los cuales en su estructura posee elementos de despliegue y modelado pero no son tan detallados en cuanto al tipo de proceso de negocio que puede incluirse.

El BP predefine los procesos y realiza su ejecución, el BPM tiene componentes diferenciadores como lo son la gestión de los procesos, la automatización y optimización con base a mediciones reales y el BPO implica la generación de un nivel estratégico en los aspectos humano, tecnológico, cultural y de colaboración vertical. Hammer y Stanton<sup>29</sup>, explican que las facilidades para la colaboración, conocimiento y capacitación deben ser adaptadas a los procesos y componentes, ya que estos son estructuras con jerarquía plana, poder, procesos orientados a trabajos, gestión, medición y evaluación que permiten aumentar su capacidad.

<sup>29</sup>HAMMER, Michael y STANTON, Steven. How Process Enterprises Really Work. Citado por VAN LOOY, Amy. BACKER, Manu y POELS, Gert. Defining business process maturity. A journey towards excellence. [En línea]. En: Total quality management & business excellence. Noviembre. 2011. Vol. 22. Edición 11, p. 1119-1137. [Consultado en Marzo 03 del 2014]. Disponible en: <https://biblio.ugent.be/publication/1963377>.

El modelo se adapta de acuerdo a las condiciones de la organización para establecer los niveles, al ser evaluados indican el grado de madurez y mejoras que evidencien el crecimiento a través de las áreas de capacidad. Existen dos maneras de evaluar en el BPMM que son: (i) la madurez para uno o más procesos de negocio específicos o (ii) todos los procesos de la organización de acuerdo a lo requerido<sup>30</sup>, por lo que se propone una herramienta de decisión denominada AHP (The Analytical Hierarchy Process), para la cual es necesario iniciar con un listado de criterios y a través de un consenso con los participantes, seleccionar los más importantes a los cuales se les debe de asignar un peso, el cual lleva la siguiente escala típica de 9 puntos AHP (1/9 = menor importancia; 1 = igualmente importantes; 9 = más importante). De ahí se procede a aplicar un cuestionario a las empresas participantes para obtener información de los criterios seleccionados anteriormente.

En la primera etapa del cuestionario se determina si las empresas reconocen o no la importancia de la aplicación del BPM, en la segunda etapa se solicita información de las áreas de capacidad, con el fin de determinar los criterios para la buena selección del BPM más apropiado.

Los criterios seleccionados en este caso fueron: (i) capacidad, (ii) tipo arquitectura, (iii) detalles de tipo de arquitectura, (iv) tipo de proceso de negocio, (v) escala, (vi) técnica de recolección de datos, (vii) propósito, (viii) validación, (ix) No. De procesos de negocios, (x) duración, (xi) viabilidad, (xii) roles correspondientes, (xiii) evaluación y (xiv) costos, después se procede en una matriz a comparar cada uno de los criterios seleccionados frente a los diferentes tipos de BPM identificados por la empresa, y de acuerdo a la ponderación asignada se realiza una cuantificación del puntaje para identificar el modelo más apropiado.

**6.1.3.3 Enfoque de modelo de madurez para la gestión de procesos de negocio (BPMMM).** El BPMMM<sup>31</sup> (business process management maturity model) es usado para valorar y mejorar el nivel de gestión de los procesos de manera externa e interna, a través de indicadores que evalúan el comportamiento de la organización. Para el desarrollo de este, se requiere inversión en personal, información y recursos. El modelo gira entorno a cinco factores: (i) diseño, (ii)

---

<sup>30</sup>VAN LOOY, Amy. Et al. Choosing the right business process maturity model. Information & Management. [En línea]. En: Information & Management, Noviembre 2013.Vol 50. p. 466–488. [Consultado en: Enero 22 del 2014]. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.06.002>>.

<sup>31</sup>ANDJELKOVIC PESIC, Marija. Business process management maturity model and sixsigma: an integrated approach for easier networking. [en línea] Serbia. Universidad de NIS. Facultad de economía. 2009 [consultado 13 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [https://emn.et.univie.ac.at/uploads/media/Andjelkovic-Pesic\\_01.pdf](https://emn.et.univie.ac.at/uploads/media/Andjelkovic-Pesic_01.pdf)

ejecutantes – implementadores, (iii) propietario, (iv) infraestructura y (v) medidas. A continuación se presentan los niveles que componen el modelo:

- Nivel I (Inicial): En este nivel las empresas muestran un leve interés por la gestión de proyectos de negocio, sin embargo no logra definir los procesos y se genera sobrecarga en las tareas de los trabajadores, debido a la ausencia de la alineación entre el alcance de la organización con el trabajo y los recursos humanos.
- Nivel II (Definir): Los administradores deben dar las instrucciones adecuadas a los trabajadores y definir los procesos con el fin de identificar las variaciones en los métodos. Además, se deben solucionar los problemas enfocados con el suministro de recursos para las actividades establecidas. Hay proyectos de rediseño de proceso sin control de proceso continuo.
- Nivel III (Gestión): La mayor parte de los procesos están definidos, al estabilizar las actividades se procede a la estandarización de los procesos de la organización. Además, es necesario un sistema unificado de medidas para identificar opciones de mejora de los procesos.
- Nivel IV (Gestión cualitativa): En ésta se mide el desempeño y se controlan los procesos a través del uso de herramientas estadísticas para analizar las variaciones, además se integran los procesos entre las diferentes partes de la organización para facilitar las actividades.
- Nivel V (Mejora continua): Existe un enfoque proactivo, todos los procesos están definidos, los datos obtenidos por medición y control son analizados en busca de una mejora. Se forma una cultura en la organización en la cual hay un continuo flujo de información y se expande el enfoque a través de una red inteligente que permite la mejora ante los usuarios, proveedores y los trabajadores

Éste modelo brinda habilidades de negocio a la empresa a medida que los procesos van cumpliendo con las actividades en cada nivel. Para alcanzar los objetivos organizacionales no es necesario llegar al último nivel (mejora continua) , pero si pasar mínimo por el tercero (gestión), el cual le permitirá mejorar la situación notablemente debido a que en este nivel se forma la base que permite estabilizar la empresa.

Por otro lado, la herramienta Six Sigma<sup>32</sup> proporciona un gran apoyo para el BPMMM, ya que es útil para encontrar las fuentes de competitividad en los procesos mediante la eliminación de variaciones y defectos, por medio de dos métodos: el DMAIC (definir, medir, analizar, implementar, controlar) usada para la mejora de los procesos y el PIDOV (plan, identificar, diseñar, optimizar, verificar) utilizada para la creación de nuevos productos. Para la aplicación de la herramienta es necesario definir: (i) los procesos de inicio a fin, (ii) instrumentos de medición, (iii) los procesos claves y de apoyo para realizar mediciones y su respectivo análisis, (iv) creación de redes de inter –conectividad e (v) iniciativa, en la cual se formulan ideas. A continuación en el cuadro 6 se muestra la metodología DMAIC frente a los 6 niveles establecidos por el modelo:

Cuadro 6. Metodología DMAIC con el Six Sigma

	Iniciar	Definir	Medir	Analizar	Implementar	Controlar
Nivel 5		Definir el vínculo entre los procesos y los interesadas	conexión de las medidas de desempeño con la estrategia y objetivos	Análisis del rendimiento de los procesos en los objetivos.	Iniciativa y formulación de ideas.	Monitorear y controlar los proyectos de mejora continua.
Nivel 4		Definir el vínculo entre los procesos y los de red	Armonización de las medidas de rendimiento de proceso.	Análisis de la influencia de los procesos en sus actuaciones	Implementar ideas para mejoras en los procesos.	Control exitoso de mejoras implementadas
Nivel 3		Definir procesos de apoyo.	Medir el rendimiento de los procesos enteros	Análisis de los procesos.		
Nivel 2		Definir procesos claves	Medición de comportamientos del proceso dentro de las funciones			
Nivel 1		Definir los procesos dentro de las funciones				
Nivel 0	Iniciativa de directivos					

**Fuente:** Referenciado en ANDJELKOVIC PESIC, Marija. Business process management maturity model and sixsigma: an integrated approach for easier networking. [en línea] Serbia. Universidad de NIS. Facultad de economía. 2009 [consultado 13 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [https://emn.et.univie.ac.at/uploads/media/Andjelkovic-Pesic\\_01.pdf](https://emn.et.univie.ac.at/uploads/media/Andjelkovic-Pesic_01.pdf)

<sup>32</sup> Ibíd.,p. 12-15.



Esta herramienta fue aplicada en Serbia con el fin de diagnosticar el estado de la economía de las empresas en cuanto a la gestión de procesos, para esta se tomó una muestra de 60 empresas, de las cuales 33 fueron PYME y 27 grandes organizaciones. Se obtuvo como resultado que el 18% del total aplican modelos como el Balanced Scorecard, el 7% el modelo prisma y el 75% restante no aplica ningún modelo a sus procesos. En cuanto al control que se realiza en las diferentes etapas de los procesos (en proceso y terminado) se obtuvo que en los productos terminados, el 100% de las empresas encuestadas lleva a cabo seguimiento y control, mientras que solo un 60% desarrolla esta labor a los productos en proceso. Esto deja ver que las organizaciones se centran con mayor fuerza en la última etapa, es decir, cuando el producto ya está finalizado, y no en su proceso, lo cual impide que se identifiquen errores y problemas de manera temprana, generando costos y pérdidas en la empresa.

**6.1.3.4 Enfoque a la orientación de procesos de negocio (BPO).** En el BPO se plantean mejoras a través de la madurez de los procesos, ya que se generan comparaciones entre los mismos y se establece lo necesario para llevar a cabo un buen desarrollo y planteamiento de estrategia de mejora de continua. Skrinjar, Hernaus y Stemberger<sup>33</sup> mencionan las fases del modelo de las empresas de Eslovaquia y Croacia que se mencionan a continuación: (i) Ad Hoc, en esta los procesos no están definidos y la estructura organizacional no tiene procesos de colaboración horizontal, (ii) definido, los procesos básicos están estandarizados y documentados, (iii) vinculado, donde los gerentes usan estrategias de gestión de procesos y por último (iv) integrado, los vendedores y los proveedores están involucrados en el proceso de colaboración, al igual en esta etapa se vuelve muy importante la implementación de sistemas de gestión.

El modelo plantea como herramienta la creación de una tabla en la que se expone la relación de las variables de medición junto a los procesos de visión, trabajo, gestión y sistemas de medición, lo cual permite determinar el nivel actual de la empresa e identificar los esfuerzos necesarios. En Eslovaquia y Croacia se realizó una encuesta, la cual se analizó con el uso de la prueba independiente T, y arrojó como resultado que las empresas de ambos países cuentan con procesos estandarizados y documentados, aunque las empresas eslovacas tienen un mayor nivel de madurez ya que están encaminadas a los procesos orientados.

---

<sup>33</sup>SKRINJAR, Rok, HERNAUS, Tomislav y STEMBERGER, Mojca. Business process orientation construct analysis- Slovenia and Croatia. [en línea]. 2007. [consultado 13 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: <http://proceedings.informing science.org/InSITE2007/InSITE07p171-185Skri357.pdf>

Sin embargo aunque cuentan con procesos estandarizados, se evidenció que los trabajadores de ambos países no tienen claridad ni conocimiento respecto al plan estratégico de la empresa, lo que convierte al modelo en una herramienta indispensable de comunicación entre la alta gerencia y el personal para que se alineen de acuerdo a los objetivos y metas propuestas por la organización, además, es fundamental generar un cambio de paradigma, en el cual las personas estén en disposición de aceptar y entender los cambios propuestos, conociendo cuál es el impacto que genera en la organización la aplicación de dichas mejoras.

**6.1.3.5 Enfoque de Procesos de negocio (BP).** Por otro lado Oscar Montaña y Armenta Corona<sup>34</sup> hacen referencia a la globalización, la competitividad, y las deficiencias que se presentan en las PYME a causa del desconocimiento de los niveles de madurez de sus procesos. Por esta razón, los autores proponen un modelo que identifica y analiza el nivel de madurez de 5 pequeñas empresas manufactureras que han superado la barrera de desaparición, y las describen de acuerdo a sus procesos más importantes, teniendo en cuenta que la madurez de cada uno puede afectar no solamente el desempeño individual, sino también el desarrollo grupal de la organización.

La evaluación del modelo comienza por la identificación de los procesos y las actividades, los cuales fueron seleccionados por expertos en el tema y por el personal de la misma organización. A continuación se presentan los procesos más relevantes en el funcionamiento de la empresa:

- Proceso de gestión: Valora la participación de la Dirección en la determinación del rumbo de la organización
- Proceso de política y estrategia: Es la forma cómo se promueven y establecen los principios y valores de la organización
- Proceso de organización: La estructura es la forma en que la organización ordena sus actividades para lograr sus objetivos.
- Proceso de planificación y desarrollo: Busca la alineación, congruencia y vinculación entre los niveles de la organización

---

<sup>34</sup> MONTAÑO, Oscar y CORONA, Armenta. Op. cit. p 398.

- **Proceso de recursos humanos:** Evalúa el proceso de gestión del factor humano en la organización, considerando: el reclutamiento, la selección de personal, el proceso de inducción, la capacitación del personal y la evaluación del desempeño.
- **Proceso de comunicación:** El objetivo es mantener siempre informado al personal de la organización acerca de todo lo relevante.
- **Proceso de mejora continua:** Analiza como los empleados contribuyen a la mejora de los procesos y solución de problemas a través de la cooperación
- **Proceso de análisis de datos:** Analiza la forma en que se obtiene, estructura y comunica la información y el conocimiento para la administración de la organización, y de esta forma apoyar sus estrategias y desarrollo.
- **Proceso de formación:** Analiza que los empleados y directivos cuenten con las herramientas necesarias para cumplir con su labor
- **Proceso de gestión del conocimiento:** Hace referencia a cómo la organización estimula la identificación, generación, documentación y aplicación del conocimiento para apoyar sus estrategias y desarrollo.
- **Proceso de mantenimiento:** Está relacionado con el nivel de conservación de infraestructura y equipos.
- **Proceso de control económico-financiero:** Hace referencia al nivel de desarrollo de sus finanzas y a la mejor forma de obtener recursos económicos para su desarrollo.
- **Proceso de producción:** Es la forma como la empresa produce, controla y mejora sus productos y servicios, incluyendo el enlace con proveedores para construir cadenas que aseguren que los clientes y usuarios reciban valor
- **Proceso de vigilancia tecnológica:** Mantener las herramientas tecnológicas para ser más competitivo y hacer frente con éxito a nuevas oportunidades de negocio.

Seguido a esto se realiza la categorización de los mismos en los diferentes niveles:

- Nivel vulnerable. El proceso es muy sensible a los cambios, debido a que no contar con los elementos estructurales y de conocimiento. La estrategia sólo es conocida por los directivos.
- Nivel estable. Los procesos se mantienen sin sufrir cambios, es decir, no hay evolución de los mismos debido al temor al cambio.
- Nivel de crecimiento. Se aplican nuevas tendencias, con el fin de aprovechar los recursos. Su estrategia se ve fortalecida debido a la aplicación de indicadores de desempeño y al control de las inversiones en los recursos.
- Nivel de mejora continua. La cultura organización está ligada al trabajo en equipo, el liderazgo, los valores y las estrategias, que permiten identificar de manera constante oportunidades de mejora en la organización.

El resultado más importante que se obtiene con este modelo, es que se logra caracterizar a las empresas de acuerdo al nivel de madurez alcanzado por las mejores prácticas en los procesos, además de eso, permite detectar los puntos vulnerables o los aspectos por mejorar de los procesos y cuáles de estos se están desarrollando de manera exitosa.

También se encontró el modelo desarrollado por Jorge Iván Pérez y Carmen Patiño, el cual busca reducir posibilidades de falla en los procesos aplicado en 30 firmas manufactureras del Valle de Aburrá (Antioquia, Colombia), teniendo en cuenta que como las fallas son sucesos inherentes en los procesos, estas no deben esconderse sino convertirse en objeto de estudio, con el fin de desarrollar planes de acción que permitan solucionar el problema actual y prevenir futuros inconvenientes en los procesos<sup>35</sup>. Los autores proponen un modelo en el cual se identifican 16 ítems que definen las características objeto de estudio, con las cuales se busca evaluar el nivel de capacidad de las empresas (Alto, Relativo, Bajo) para analizar los procesos como se puede observar en el cuadro 7:

---

<sup>35</sup> PEREZ, Jorge Ivan y PATIÑO, Carmen. Medición de la capacidad de la empresa manufacturera para analizar sus procesos desde la falla. En: Revista EIA.2011. n.15. p. 45-59.

**Cuadro 7. Medición del nivel de capacidad**

N O.	Puntuación de cada característica	Nivel de capacidad (Ycap)		
		5		
	Descripción de los ítems	Alto		Descripción ítems
1	En la empresa, la mayoría de las acciones de mejora están orientadas a:	Maquinaria/ equipo, proceso o herramienta	1	En la empresa, la mayoría de las acciones de mejora están orientadas
2	¿En cuántos procesos la empresa conoce las consecuencias de sus fallas?	Todos	2	¿En cuántos procesos la empresa conoce las consecuencias de sus fallas?
3	¿En cuántos procesos la empresa posee algún sistema para detectar sus fallas?	Todos	Algunos	Ninguno
8	En su empresa, las actividades de reparaciones se realizan a través de:	Departamento interno	Subcontratación	No se realizan
9	En su empresa, las actividades de mantenimiento son ocasionadas por:	Funcionamiento anormal de máquina/ equipo (ruidos, vibraciones,...)	Planeación y Programación del mantenimiento	Falla total en máquina/ equipo
10	Nivel de actualización de procedimientos para ejecutar las operaciones	Alto	Medio	Bajo
11	Nivel de actualización de procedimientos para ejecutar las operaciones para verificar la conformidad del producto	Alto	Medio	Bajo
12	Nivel de actualización de documentos escritos sobre el número de piezas/ productos defectuosos	Alto	Medio	Bajo
13	Nivel de actualización de procedimientos que definan los ensayos, inspecciones y mediciones durante el proceso	Alto	Medio	Bajo
14	Nivel de actualización de registros históricos de averías de la maquinaria/equipos	Alto	Medio	Bajo
15	Grado en que se documentan respuestas a preguntas clave cuando se presenta una falla en proceso/producto/ equipo: ¿Qué falló?, ¿por qué falló?, ¿cuándo?	Entre 75 % y 100 %	Entre 50 % y 74 %	Entre 0 % y 49 %
16	Grado en que la empresa posee información escrita sobre maquinaria/equipo (año de adquisición, tiempo de reparación, estado actual,...)	Entre 75 % y 100 %	Entre 50 % y 74 %	Entre 0 % y 49 %

**Fuente:** Referenciado en PEREZ, Jorge Ivan y PATIÑO, Carmen. Medición de la capacidad de la empresa manufacturera para analizar sus procesos desde la falla. En: Revista EIA.2011. n.15. p. 45-59.

En el modelo mencionado anteriormente se recurre al coeficiente alfa de Cronbach (0,85) y a la comparación entre la clasificación arrojada por el modelo (alto, relativo y bajo nivel de capacidad) y la descripción de cinco características en las empresas estudiadas: antigüedad, uso de SGC ISO 9000, rotación de empleados, herramientas de documentación de fallas e intereses competitivos. Con la aplicación del modelo a la muestra, se encontró que el 57% de las empresas presenta alta capacidad, el 26% es clasificado en capacidad media y el 17% en capacidad baja. Con dicho modelo se pudo cuantificar el nivel de capacidad de las empresas, teniendo como base una perspectiva enfocada en la documentación, recolección de datos y estandarización de procesos.

Del mismo modo, Michael Hammer<sup>36</sup> evaluó la madurez de la empresa por medio de la creación del modelo de madurez de proceso y de empresa (MMPE), el cual permite a las empresas evaluar los procesos de negocios de sus organizaciones. Para evaluar la madurez de un proceso se tienen en cuenta 4 etapas considerando los siguientes elementos: Diseño, ejecutores, responsable, infraestructura e indicadores, que a su vez están conformadas por unas características y unas afirmaciones que las representan. En la etapa 1 los empleados están conscientes del proceso, en la etapa 2 tiene la capacidad de describir el proceso a cargo, en la 3 tienen que explicar cómo su trabajo afecta el desempeño de la organización y en la etapa 4 los ejecutores deben saber cómo su trabajo afecta tanto a los clientes como a los proveedores.

Además, se puede evaluar la madurez de la empresa teniendo en cuenta 4 categorías: liderazgo, la cultura, la experticia y la gobernabilidad, que a su vez están conformadas por unas características y unas afirmaciones que las representan y las clasifican en 4 niveles. Si una afirmación es correcta al menos en un 80%, la celda se colorea de verde; si lo es del 20% al 80% se colorea de amarillo; y si es correcta en menos de 20% se colorea de rojo. La idea consiste en que las empresas deben concentrarse en mejorar primero las áreas rojas, luego las amarillas y seguido las verdes. Con la aplicación del modelo se pudo evidenciar que en empresas como Clorox y Schneider National se lograron grandes beneficios en los procesos con la aplicación del modelo.

Por otra parte, se encontró el modelo de madurez de integración y capacidad CMMI (Capability Maturity Model Integration) formulado por el Software

---

<sup>36</sup> HAMMER, Michael. Modelo de madurez de proceso y de empresa. [En línea]. En: Harvard Business Review. Abril 2007.p. 10. [Consultado 21 septiembre de 2014]. Disponible en internet: <http://www.slideshare.net/tamyflu/modelo-madurez-proceso-empresa>

Engineering Institute<sup>37</sup> de la Universidad de Carnegie Mellon, brinda un marco que busca la mejora de procesos de producción de servicios y productos en la industria del desarrollo de software. También se aplica a la prestación de servicios informáticos, en especial en las organizaciones o áreas de Tecnología de la Información (TI) que tienen como responsabilidad las operaciones de sus empresas. Este modelo presenta una escala de madurez de seis niveles, en los cuales se presentan diferentes áreas de procesos, cada una con sus respectivas prácticas y objetivos determinados. A continuación se describen los niveles de madurez del modelo (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Niveles de capacidad modelo CMMI

Nivel de capacidad	Implementación
0: Incompleto	La organización implementa solamente algunas prácticas
1: Repetible	La organización carece de los procesos necesarios para sostener sus niveles de servicio
2: Administrada	La organización administra y reacciona, pero no está en la capacidad de predecir estratégicamente el costo y la calidad de los servicios
3: Definida	La organización es capaz de predecir cambios del entorno, pero carece de habilidad de predecir variaciones en la planificación y los costos de los servicios
4: Cuantitativamente administrada	Estadísticamente la organización predice y administra su desempeño (medida por costo, planificación y satisfacción del cliente)
5: Mejora continua	La organización reduce costos mejorando el desempeño de los procesos actuales o introduciendo servicios innovadores con el fin de mantener su ventaja competitiva.

**Fuente:** Referenciado en El modelo de madurez de las capacidades en las organizaciones de TI. [en línea]. Universidad de Carnegie Mellon. 2013 .[consultado 20 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: <http://www.kit.com.ar/boletines-a.php?i=0000027>

La otra parte del modelo se centra en las áreas de proceso, las cuales están asociadas a las prácticas y los objetivos más relevantes (ver cuadro 9):

<sup>37</sup>El modelo de madurez de las capacidades en las organizaciones de TI. [en línea]. Universidad de Carnegie Mellon. 2013 .[consultado 20 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: <http://www.kit.com.ar/boletines-a.php?id=0000027>

Cuadro 9. Áreas de proceso

PRACTICAS	OBJETIVOS
<b>Administración de proyectos</b>	
* Planeamiento del proyecto	1. Mantener planes detallados que incluyan presupuesto y tiempos de soporte al cliente
* Monitoreo y control	2. Administrar costo y programación del servicio
* Administración de proveedores	3. Asegurar los insumos y servicios requeridos para brindar el servicio al cliente
* Administración de riesgos	4. Planificar estrategias de mitigación de riesgos
* Administración cuantitativa	5. Establecer calidades de servicio
* Integración de equipos de trabajo	6. Armar y poner en funcionamiento equipos eficientes
<b>Soporte</b>	
* Administración de la configuración	1. Control técnico del servicio
* Aseguramiento de la calidad de procesos y servicios	2. Asegurar que el servicio cumple los objetivos de calidad y requerimientos del cliente
* Medición y análisis	3. Entender las mediciones de costos, rentabilidad y costo de la calidad
* Análisis de resolución	4. Tomar decisiones informadas y justificables inherentes a los servicios entregados al cliente
* Análisis causal	5. Detectar las causas de los defectos del servicio y solucionarlas
* Entorno operativo e integración	6. Proveer un marco adecuado para integrar el servicio entregado
<b>Ingeniería</b>	
* Administración de requerimientos	1. Obtener un adecuado proceso de captura de requerimientos
* Desarrollo de requerimientos	2. Proveer servicios técnicamente satisfactorios e integrables
* Soluciones técnicas Integración de productos y servicios	3. Asegurar que las interfaces de los servicios provistos son compatibles antes de la integración
* Verificación	4. Proveer el adecuado soporte técnico que garantice una correcta implementación
* Validación	5. Confirmar que los servicios entregados satisfacen los requerimientos funcionales y de calidad
	6. Evaluar la usabilidad de los productos y servicios adquiridos



Cuadro 9. (Continuación)

Administración de procesos	
* Foco organizacional de los procesos	1. Construir y mantener una cultura de servicios
* Definición organizacional de los procesos	2. Implementar y mejorar procesos que garanticen ejecución exitosa
* Capacitación organizacional	3. Capacitar a los miembros del equipo afectados a la producción del servicio
* Performance de los procesos organizacionales	4. Medir la performance y efectividad de los procesos
* Innovación organizacional	5. Introducir nuevos métodos, tecnologías y funciones en los servicios brindados

**Fuente:** Referenciado en El modelo de madurez de las capacidades en las organizaciones de TI. [en línea]. Universidad de Carnegie Mellon. 2013 .[consultado 20 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: < <http://www.kit.com.ar/boletines-a.php?id=0000027>>

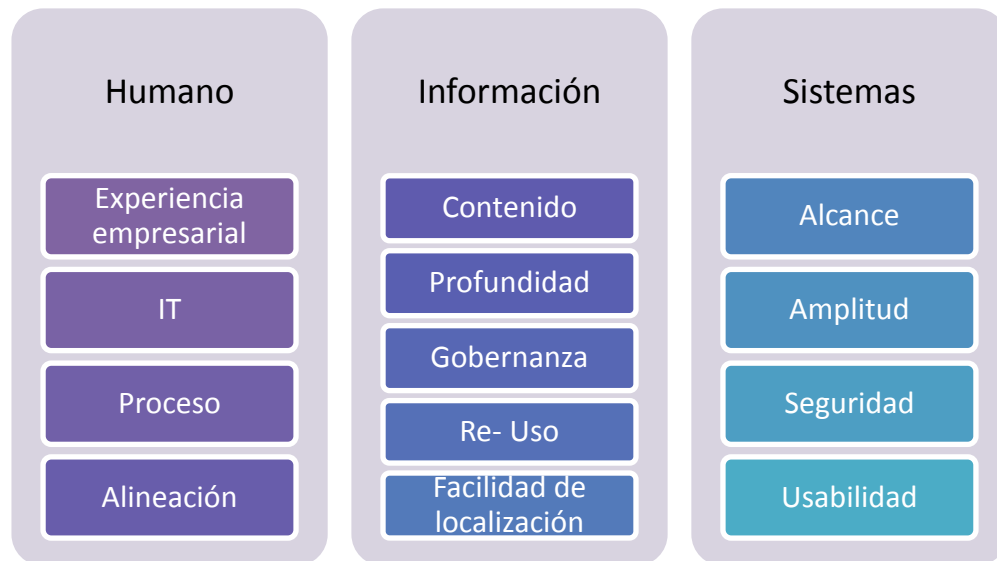
Después de alinear esta lista de prácticas con las áreas de proceso, las empresas tendrán una idea clara de cómo mejorar su calidad en cuanto al valor que se le entrega al cliente.

Así mismo, Alan Pelz – Sharpe, Apoor Durga y otros<sup>38</sup> proponen el modelo de madurez ECM<sup>3</sup> (Enterprise Content Management Maturity Model), el cual analiza los atributos planteados en trece dimensiones a través de tres categorías: humanos, información y sistemas como se observa en la figura 8. Estas medidas pueden aplicarse a todas las empresas independientemente del sector, el tamaño, y los objetivos de negocio.

---

<sup>38</sup> PELZ, Alan et. al. ECM3 Maturity Model. [en línea]. 22 Junio 2010. [consultado 02 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: < <http://ecm3.org/download/>>.

Figura 8. Dimensiones de madurez



**Fuente:** Referenciado en PELZ, Alan et. al. ECM3 Maturity Model. [en línea]. 22 Junio 2010. [consultado 02 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: <http://ecm3.org/download/>.

Los niveles de capacidades van desde la recolección de información y control de niveles básicos, hasta niveles más altos de gestión de integración, que dan como resultado un estado de madurez y mejora continua.

Además, estos autores plantean 5 niveles en los cuales puede ser dividida la madurez de una empresa para realizar estrategias y despliegues del ECM. Los niveles son: no administrado, inicial, formativo, operacional y pro-activo. De esta manera, teniendo las dimensiones, las categorías y los niveles, se identifica el nivel de madurez en el que se encuentra la empresa y que aspectos específicos debe mejorar para obtener el nivel esperado en un futuro.

Niehaves, Plattfaut y Becker<sup>39</sup> hacen referencia a la capacidad de la gestión de los procesos de negocio, identifican elementos en común respecto a los demás

<sup>39</sup> NIEHAVES, Bjoern, PLATTFAUT, Ralfy BECKER, Joerg. Business process management capabilities in local governments: A multi-method study. [En línea]. En: Government Information Quarterly. Alemania. Universidad de Muenster. Mayo 2013. vol. 30, no.3, p. 217-225. [Consultado 20 Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X13000373>.

modelos encontrados, en cuanto a: (i) bloques de construcción conformados en niveles para evaluar, cuantificar y establecer campos de acción, (ii) teoría de antecedentes, (iii) desarrollo, en la cual se desea que la organización llegue al último nivel tomando una ruta específica de acuerdo a los objetivos planteados y (iv) el sector de focalización, el cual va dirigido ya sea a la parte privada o pública.

Para la recolección de información en este modelo, se usó como herramienta una encuesta en línea aplicada a 357 empresas alemanas, la cual se concentró en la obtención de información de 6 elementos mencionados a continuación (ver cuadro 10):

- Alineación estratégica: Hace referencia a la vinculación entre los objetivos de la organización junto a los procesos de negocio.
- Gobernabilidad: Hace referencia a la responsabilidad y al gobierno corporativo de la organización para la toma de decisiones.
- Métodos: Son técnicas que permiten acciones en cada parte del ciclo de vida del proceso.
- Tecnologías de información: Hace referencia a la gestión de información y a los elementos requeridos para cada etapa del ciclo de vida del proceso.
- Personas: Hace referencia a las capacidades que se deben desarrollar para fomentar y mejorar los procesos de negocio.
- Cultura: Esta necesita fomentar el desarrollo de los procesos de negocio, en la cual se refuerce el tema de las actitudes y los comportamientos de los colaboradores.

Cuadro 10. Resultados del modelo

Área de Capacidad	MIN	MAX	Valor Esperado	Mediana	Desviación Estándar	Grado de acuerdo
Alineación estratégica	1	5	3.17	3	0.93	38%
Gobernabilidad	1	5	3.12	3	0.96	39%
Métodos	1	5	2.59	3	0.88	9%
Información Tecnológica	1	5	3.35	4	1.06	56%
Personas	1	5	2.85	3	1.04	28%
Cultura	1	5	2.93	3	0.95	28%

**Fuente:** Referenciado en NIEHAVES, Bjoern, PLATTFAUT, Ralfy BECKER, Joerg. Business process management capabilities in local governments: A multi-method study. [En línea]. En: Government Information Quarterly. Alemania. Universidad de Muenster. Mayo 2013. vol. 30, no.3, p. 217-225. [Consultado 20 Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X13000373>.

En el Cuadro 10 se puede observar los bajos resultados obtenidos, por lo que se entró a analizar cada uno de las áreas de capacidad para identificar la situación actual, en donde la alineación estratégica que tienen actualmente las empresas alemanas es baja, debido a que no tienen una estrategia de BPM definida ni un indicador de rendimiento, además, no es una prioridad de los inversionistas, en cuanto a la gobernabilidad, no existen responsables definidos para la toma de decisiones referentes a los procesos de negocio, para el tercer elemento que son los métodos, son pocos los procesos que los implementan, y los pocos que se encuentran bajo esos parámetros no tienen una metodología definida, por lo que es difícil realizar un control a las mediciones, además del poco interés demostrado por aplicarlas, en lo referente a la información tecnológica, es uno de los menos críticos al compararlo frente a las otras áreas, sin embargo existe una diversidad de herramientas que se aplican a cada área de acuerdo a sus necesidades, mas no incluye programas de modelación, los cuales parten de la innovación de los procesos tecnológicos, en cuanto a las personas, se detectó que muchas carecen de habilidades para afrontar retos de innovación, teniendo su punto crítico en la falta de desarrollo de capacidades, y por último está la cultura, en donde la organización no está comprometida con el cambio en los procesos.

Por lo mencionado anteriormente se puede observar el bajo desarrollo que existe actualmente por parte de las empresas públicas alemanas en cuanto a los elementos mencionados, lo que indica el poco desarrollo, control y seguimiento que tienen actualmente en sus procesos, además la inversión en capacitación al personal es baja, por esta razón es necesario que cada una de estas empresas

comience a trabajar en las áreas de capacidad del BPM para crecer como organización e impulsar proyectos nuevos.

Por su parte, Oliveira y Kaminski<sup>40</sup> indican que medir el nivel de madurez de los procesos de una organización permite identificar los procedimientos necesarios y la tecnología requerida. Existen cuatro etapas de elaboración del producto, en la primera se observa una iniciativa de cooperación por parte de los proveedores, en la segunda la organización de proceso de diseño asegura las practicas existentes y se realiza la validación de los requisitos del producto, en la tercera el desarrollo del sector es formalizado, los procesos son estandarizados y documentados para la certificación del producto, y en la cuarta etapa se forma un ambiente de innovación para la generación de nuevos productos, de ahí se procede a establecer las características de cada etapa para realizar una valoración y agruparla de acuerdo al tipo de característica tecnológica (ver figura 9), que son:

- Canales de información efectivos: Hace referencia a la capacidad de aprendizaje que adquieren las empresas a través de diferentes lazos de colaboración.
- Estrategia de diferenciación de productos: Debe ir orientada a la búsqueda, desarrollo de productos y mercados, apoyándose en herramientas tecnológicas que permitan mejorar y volver eficiente el proceso.
- Capacidad de implementar innovación: Está unida a la capacidad industrial que tiene la empresa (máquinas y software), en la cual es necesario establecer metodologías, normas y técnicas para lograr desarrollar nuevos productos.
- Lanzamiento de nuevos productos: Para su desarrollo es fundamental la entrada al mercado y como lo recibirán los usuarios.

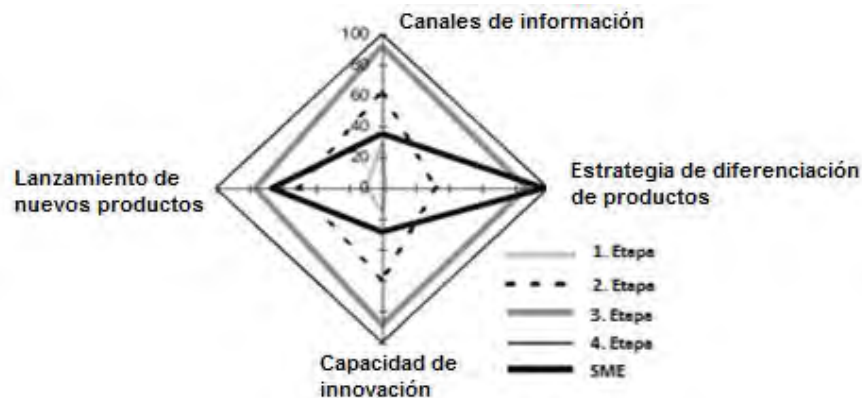
Por lo cual, la categorización de las etapas debe ser realizada de acuerdo a las características mencionadas anteriormente, teniendo en cuenta los rangos

---

<sup>40</sup>OLIVEIRA, Antonio y KAMINSKI, Paulo. A reference model to determine the degree of maturity in the product development process of industrial SMEs. [en línea]. En: the international journal of technological innovation, entrepreneurship and technology management Septiembre. 2012. vol. 32, no. 12, p. 671-680. [Consultado 20 Junio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.science-direct.com/science/article/pii/S0166497212000934>.

establecidos en la figura 9 (0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100) los cuales permiten identificar las características más bajas y proponer planes de acción con el fin de implementar mejoras en los procesos.

Figura 9. Categorización de las empresas



**Fuente:** Referenciado en OLIVEIRA, Antonio y KAMINSKI, Paulo. A reference model to determine the degree of maturity in the product development process of industrial SMEs. [en línea]. En: the international journal of technological innovation, entrepreneurship and technology management Septiembre. 2012. vol. 32, no. 12, p. 671-680. [Consultado 20 Junio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.science-direct.com/science/article/pii/S0166497212000934>.

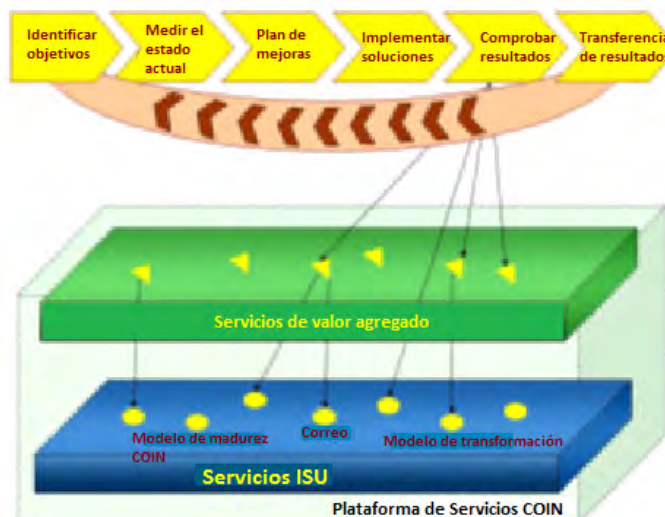
**6.1.4 Perspectiva de la colaboración e interoperabilidad.** En esta perspectiva se identifican 4 autores Igor Santos y otros, la empresa CAPGEMINI y Duin y otros, Knothe y otros.

Santos y otros argumentan que la colaboración y la interoperabilidad, permiten la organización, administración y operación de diferentes metodologías empresariales aumentando el nivel de competitividad en el mercado. Además, plantean que existen tres diferentes estilos de escenarios para la colaboración: (i) la cadena de suministro, (ii) redes y sistemas colaborativos, e (iii) interoperabilidad. Ésta última contiene cuatro retos que son: el servicio, el internet en los sistemas empresariales, el conocimiento orientado hacia la colaboración e interoperabilidad semántica y la base científica. Por esta razón, dichos autores se

basan en el modelo de capacidad de madurez, realizando modificaciones que permitan un mayor enfoque<sup>41</sup>.

Dicho modelo se basa en cinco niveles: (i) el inicial en donde ningún proceso ha sido definido, (ii) el realizado donde se generan las estrategias, (iii) el modelado donde los procesos de negocios son formalizados, (iv) la integración de las empresas evaluándose el rendimiento de los procesos, y (v) la interoperabilidad en el cual los procesos a través de indicadores son analizados para realizar mejoras continuas en la organización, de igual manera es importante resaltar el uso de la plataforma COIN para el ciclo de mejoramiento en el cual se identifican los objetivos, se mide el estado actual, se presentan las mejoras del plan, se aplican soluciones, se observan resultados y se transfieren los resultados para poder identificar los cambios (ver figura 10).

Figura 10. Ciclo de mejora con el apoyo de la plataforma COIN



**Fuente:** Referenciado en SANTOS, Igor. SCHUSTER, Stefan. VERGARA, Mikel. ALONSO, Juncal; "Assessing the Readiness for EnterpriseCollaboration and Enterprise Interoperability". [en línea]. Instituto Europeo de Software. [consultado 15 de Julio de 2013]. Disponible en Internet: [http://www.researchgate.net/publication/228354442\\_Assessing\\_the\\_Readiness\\_for\\_Enterprise\\_Collaboration\\_and\\_Enterprise\\_Interoperability](http://www.researchgate.net/publication/228354442_Assessing_the_Readiness_for_Enterprise_Collaboration_and_Enterprise_Interoperability).

<sup>41</sup> SANTOS, Igor. SCHUSTER, Stefan. VERGARA, Mikel. ALONSO, Juncal; "Assessing the Readiness for EnterpriseCollaboration and Enterprise Interoperability". [en línea]. Instituto Europeo de Software. [consultado 15 de Julio de 2013]. Disponible en Internet: [http://www.researchgate.net/publication/228354442\\_Assessing\\_the\\_Readiness\\_for\\_Enterprise\\_Collaboration\\_and\\_Enterprise\\_Interoperability](http://www.researchgate.net/publication/228354442_Assessing_the_Readiness_for_Enterprise_Collaboration_and_Enterprise_Interoperability).

El segundo autor -empresa CAPGEMINI<sup>42</sup>- tiene experiencia en la generación de colaboración empresarial, por lo cual presenta un modelo de madurez colaborativo donde es necesario entender los procesos de colaboración para poder alinear la empresa con la metodología establecida y de esta manera realizar cambios para generar una lista de recomendaciones con información de costos, satisfacción de los empleados y ahorro entre otros. La metodología está estructurada en cinco niveles de enfoque que son: persona, grupo, equipo, empresa y global, éstos son usados para generar estrategias enfocadas en las tendencias actuales del mercado, por lo cual es importante definir el alcance de la colaboración, las estrategias de liderazgo, la identificación de requisitos del usuario y la creación de un plan de trabajo con el fin de alcanzar las nuevas metas que se planteen a futuro.

En esa perspectiva, también se menciona la aplicación de diferentes modelos de madurez como el CMM (Capacity Maturity Model)<sup>43</sup> el cual es usado como herramienta para determinar las debilidades, fortalezas y estrategias que se deben generar. Además, se habla del modelo CMMI (Capacity Maturity Model Integration) el cual busca que las mejores prácticas aborden actividades que se puedan aplicar a los productos y servicios como el desarrollo y mantenimiento. El ECMM (Enterprise Collaboration Maturity Model) hace énfasis en la colaboración e interoperabilidad empresarial, a través del uso de los modelos de madurez que faciliten el establecimiento de metas para la mejora de procesos, puesto que destaca las fortalezas y permite identificar los aspectos a mejorar, para esto, se utiliza una metodología que tiene cuatro fases: (i) identificación de las áreas de proceso colaborativas, (ii) determinación de los requerimientos, (iii) evaluación de los niveles del modelo ECMM donde se espera encontrar una mejora y (iv) enseñanza a los empleados de las metodologías con el fin de dar uso adecuado de las mismas, y se implementan los medios de soporte (ver figura 11).

---

<sup>42</sup> Enterprise Collaboration. [en línea]. Capgemini. 2009. [consultado 20 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [http://www.us.capgemini.com/collaboration/alliances/alliance\\_solutions\\_subs.asp?ID=7&SOLID=29](http://www.us.capgemini.com/collaboration/alliances/alliance_solutions_subs.asp?ID=7&SOLID=29).

<sup>43</sup> DUIN, Heiko. VERGARA, Mikel. WITHALM, Josef., WÖLFEL, Walter; "Improvement of Collaborative Behaviour in Supply Networksthrough Serious Gaming". [en línea].; Austria. septiembre del 2009. [consultado 02 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [http://www.icl-conference.org/dl/proc\\_ceedings/2009/program/pdf/Contribution\\_031.pdf](http://www.icl-conference.org/dl/proc_ceedings/2009/program/pdf/Contribution_031.pdf)



Figura 11. Fases del modelo ECCM



**Fuente:** Referenciado en DUIN, Heiko. VERGARA, Mikel. WITHALM, Josef., WÖLFEL, Walter; "Improvement of Collaborative Behaviour in Supply Networksthrough Serious Gaming". [en línea].; Austria. septiembre del 2009. [consultado 02 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2009/program/pdf/Contribution\\_031.pdf](http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2009/program/pdf/Contribution_031.pdf).

Duin, Vergara, Withalm y Wolfe, han desarrollado hasta la segunda fase del modelo, por lo que mencionan las áreas de proceso identificadas, las cuales se muestran a continuación:

- Proyecto y gestión de productos
- Procesos de negocio y estrategia
- Gestión de clientes
- Colaboración, entorno legal y confianza
- Organización
- Sistemas de información
- Innovación

Ademas, en el cuadro 11 se observa la estructura de tres niveles del modelo de acuerdo a las áreas de proceso mencionadas y los elementos mas importantes a alcanzar en cada nivel.

**Cuadro 11. Niveles del modelo**

Nivel	Innovación	Proyecto y gestión de productos	Cientes	Colaboración, entorno legal y confianza	Organización	Sistemas de información
2	1. Proyectos de innovación	1. Proyecto de gestión de la colaboración 2. Gestión de la Configuración 3. Gestión de Requisitos 4. Proceso y Aseguramiento de Producto	1. Gestión de negocios	1. Convenio de colaboración 2. Gestión de la confianza 3. IPR	1. Medición y Análisis 2. Gestión de Recursos	1. Interoperabilidad de línea de base y la Colaboración 2. Tecnologías
3	1. Innovación organizacional	1. Desarrollo requisitos 2. Gestión de Riesgos 3. Solución Técnica	1. Gobernanza de Empresas 2. Proceso de negocios colaborativos	1. Colaboración 2. Clientes 3. Relaciones	1. Defectos 2. Prevención de problemas	1. Interoperabilidad estándar 2. Tecnologías de colaboración
4	1. Gestión de Proyectos Cuantitativos		1. Evaluación de clientes		1. Entrenamiento y Desarrollo de Competencias 2. Rendimiento del Proceso Organizacional	

**Fuente:** Referenciado en DUIN, Heiko. VERGARA, Mikel. WITHALM, Josef., WÖLFEL, Walter; "Improvement of Collaborative Behaviour in Supply Networksthrough Serious Gaming". [en línea].; Austria. septiembre del 2009. [consultado 02 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2009/program/pdf/Contribution\\_031.pdf](http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2009/program/pdf/Contribution_031.pdf).

Por lo mencionado anteriormente se logró identificar que para poder conocer el estado actual de la compañía es necesario definir criterios de acuerdo a las necesidades de la compañía y de ahí establecer hacia donde quiere llegar la compañía para generar planes de acción y determinar que actividades y herramientas se necesitan.

Por otro lado Thomas Knothe y Timo Kahl<sup>44</sup> desarrollaron un modelo de madurez de interoperabilidad empresarial (EIMM) enfocado en las prácticas actuales, los sistemas, el conocimiento y la cultura de las organizaciones. En este definen un conjunto de áreas de preocupación y los niveles de madurez que sirven para determinar la capacidad actual de la empresa para colaborar con entidades externas. Las seis áreas de preocupación que define el modelo son:

<sup>44</sup> KNOTHE et. al. Framework for Establishing Enterprise Modeling in the Context of Collaborative Enterprises. [en línea]. Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences. 2007. [consultado 20 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: < [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4076389&tag=1](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4076389&tag=1) >.

- Estrategia de negocios y procesos. Esta área busca mejorar continuamente los procesos colaborativos, a través de la identificación, especificación, ejecución, y adaptación de la estrategia de negocio y procesos.
- Organización y competencias. Esta área busca la mejora de la estructura organizacional
- Productos y servicios. Abarca la identificación, especificación y diseño de la organización de productos y servicios, sus características de calidad y la estrategia de ciclo de vida.
- Sistemas y tecnología. Esta área abarca la identificación, especificación, diseño, adquisición, operación, mantenimiento y mejora de los sistemas de la empresa para aplicar tecnologías innovadoras.
- Entorno legal, seguridad y confianza. Está relacionada con la identificación legal, de seguridad y los requisitos de confianza debido a la colaboración con entidades externas.

Además este modelo presenta unos niveles de madurez que están inspirados por el CMM los cuales son:

- Realizado: La organización colabora con entidades como proveedores, administración, clientes, pero las relaciones no se planean de manera adecuada, debido a la falta de claridad de los objetivos planteados, incumpliendo el presupuesto y el tiempo establecido.
- Modelado: Las actividades de colaboración se realizan de forma estandarizada, pero no están documentadas formalmente.
- Integrado: Los procesos colaborativos están documentados formalmente y son comunicados a los miembros de la organización. Se utiliza la tecnología como base de conocimiento para mejorar los procesos.

- Interoperable: Los modelos empresariales admiten la interoperabilidad dinámica y la adaptación a los cambios según el comportamiento del entorno.
- Optimizado: La organización reacciona y se adapta a los cambios en el entorno empresarial de manera ágil, flexible y sensible.

**6.1.5 Perspectiva de la madurez logística.** La logística se ha convertido en un factor muy importante para las empresas, razón por la cual Follmann<sup>45</sup> ha generado el modelo de madurez logística (MML). Para ello, identificó parámetros con respecto a las características comparables de la logística, dichas características pueden ser llamadas atributos, los cuales son definidos por Rumbaugh y Jacobson<sup>46</sup> como propiedades del elemento que está siendo modelado, en el caso del MML, la logística en las empresas industriales grandes. Por lo tanto, un atributo es una característica que describe la Logística, permitiendo que las empresas sean comparadas unas con otras y consigo mismas en diferentes momentos. Además, una característica se refiere al resultado de las prácticas que posee la organización. En este sentido una práctica es una forma de ejecutar un trabajo esencial (The global logistics equipo de investigación<sup>47</sup>). Por esto, se deduce que las prácticas de la logística forman características, que es lo que compone un atributo. Con el fin de obtener una mayor organización de las prácticas en torno a los atributos, se muestra la figura 12:

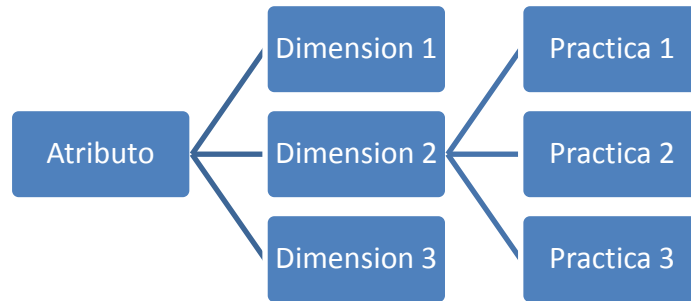
---

<sup>45</sup> FOLLMANN, Neimar. “Modelo de maturidade logística para empresas industriais de grande porte”. Trabajo de grado Doctor en Ingeniería de Producción. Florianapolis. Universidade Federal de Santa Catarina..2012. 178 p.

<sup>46</sup> BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON. Citado por FOLLMANN, Neimar. “Modelo de maturidade logística para empresas industriais de grande porte”. Trabajo de grado Doctor en Ingeniería de Producción. Florianapolis. Universidade Federal de Santa Catarina..2012. 178 p

<sup>47</sup> THE GLOBAL LOGISTICS RESEARCH TEAM, T. MICHIGAN S.U. World Class Logistics: The Challenge of Managing Continous Change. Citado por: FOLLMANN, Neimar. “Modelo de maturidade logística para empresas industriais de grande porte”. Trabajo de grado Doctor en Ingeniería de Producción. Florianapolis. Universidade Federal de Santa Catarina..2012. 178 p

Figura 12. Estructura jerárquica de la madurez logística



**Fuente:** Referenciado en FOLLMANN, Neimar. “Modelo de maduridade logística para empresas industriais de grande porte”. Trabajo de grado Doctor en Ingeniería de Producción. Florianapolis. Universidade Federal de Santa Catarina..2012. 178 p.

Después de realizar una revisión teórica, el autor identificó siete atributos de la logística: estrategia, estructura organizacional, integración, agilidad, medición, habilidades y responsabilidad ambiental. Dos enfoques contribuyeron para la selección de los atributos: el valor agregado y los modelos de desempeño logístico. Cada uno de dichos atributos se compone de sus respectivas dimensiones y prácticas, las cuales permiten calcular el nivel de madurez logístico de las empresas a través de una herramienta de diagnóstico, la cual permitió la clasificación y organización de los mismos. De esta forma se pueden establecer metas y desarrollar planes de acción identificando fortalezas y debilidades.

Así, teniendo los atributos, las dimensiones, y las prácticas, se procede a cuantificar o a asignarle un puntaje a cada práctica en una escala de 1 a 5, y finalmente se calcula el índice de potencial de madurez, el cual representa porcentualmente el número de etapas recorridas por todas las prácticas. Así, se logra medir la madurez empresarial.

Al analizar los resultados del modelo, se pudo concluir que el uso de atributos, dimensiones y prácticas, fue eficiente y permitió que diferentes empresas tuvieran una evolución en la madurez de la logística. Además, se detectó una deficiencia en las empresas con respecto al atributo de responsabilidad ambiental, debido a que es un tema reciente y genera altos costos al momento de implementarse.

**6.1.6 Perspectiva de la madurez en recursos humanos.** En esta perspectiva se plantea el modelo People CMM, el cual constituye una guía para la mejora continua de una organización, orientando, priorizando y poniendo orden en las actividades de gestión del personal<sup>48</sup>.

El modelo incluye prácticas que ayudan a mejorar la capacidad del equipo humano y aumentan la efectividad de la empresa. Además, ofrece un marco de mejora de las técnicas de captación, motivación, retención y desarrollo del equipo humano clave para el futuro de la empresa. Las prácticas aseguran que las personas posean las competencias necesarias para conseguir los objetivos empresariales.

People CMM está compuesto por cinco niveles de madurez que describen la evolución de una organización desde una fase “inicial”, caracterizada por una gestión ad hoc o improvisada, hasta un nivel de innovación y mejora continua. Las 22 áreas de procesos del modelo se distribuyen entre los niveles 2 y 5, además, están agrupadas en cuatro líneas temáticas: (i) desarrollo de la capacidad individual, (ii) creación de cultura y grupos de trabajo, (iii) motivación y gestión del desempeño, y (iv) configuración/dimensionamiento de la plantilla. Cada área de proceso se compone de objetivos y prácticas que permiten construir procesos efectivos.

**6.1.7 Perspectiva de la asociatividad.** En esta perspectiva se identifican autores como: Tarquino Barreto Ceballos y Martín García Montesinos e Iker Martínez y otros, Llanos, Ingeniería del Software

Se propone el modelo asociativo para el mejoramiento de la competitividad de las PYME del sector confección en Venezuela, agrupadas en la Asociación de Confeccionistas Textiles del Estado de Lara (ACTEL), la cual tiene como elementos fundamentales la competitividad y la asociatividad empresarial, estos se definen y se caracterizan a continuación<sup>49</sup>:

---

<sup>48</sup>BELLO MÉNDEZ, Yan. People CMM®: una guía estratégico-táctica para desarrollar una cultura de gestión de las personas. [en línea]. En: Capital Humano. Marzo 2009. No. 230. p. 48-52. [consultado 25 de Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2906229>.

<sup>49</sup>BARRETO CEBALLOS, Tarquino y GARCIA MONTESINOS, Martin. Modelo asociativo para el mejoramiento de la competitividad de la pequeña y mediana empresa del sector confección. [en línea]. En: Revista Venezolana de Economía Social / ISSN 1317-5734. 2005. no 10. p. 99-113. [consultado 3 de Julio de 2013]. Disponible en internet: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/18704/2/articulo6.pdf>

- La pequeña y mediana empresa: Se caracterizan por el bajo nivel de colaboración y confianza entre ellas, presentan resistencia al cambio, y en muchas ocasiones no conocen o no tienen la forma de identificar las deficiencias que poseen, lo cual les dificulta crecer eficientemente en el mercado.

- Competitividad: Es la capacidad que tienen las empresas para sobresalir y mantenerse en el mercado competitivo, por esta razón es muy importante que las empresas comprendan la importancia de realizar actividades de cooperación interempresarial.

- Asociatividad empresarial: La cooperación interempresarial es la pieza fundamental del modelo, ya que las PYME son las encargadas de decidir si suman sus esfuerzos para complementarse con otras, formando redes que les permitan competir en el mercado.

El modelo a su vez está conformado por 7 fases interrelacionadas, que son los que permiten desarrollarlo, así:

- Identificación de la modalidad asociativa: Se identifica la modalidad asociativa más adecuada, con el fin de determinar la estructura de la red, es decir, si será horizontal, vertical o de racimos.

- Promoción y selección: Se concientiza a las empresas acerca de los beneficios de la asociatividad y finalmente se seleccionan las empresas que participarán en el proceso colaborativo.

- Construcción de la confianza: Se realizan actividades para generar confianza entre las PYME participantes.

- Apadrinamiento de empresas: Consiste en brindar apoyo por parte de las PYME que presentan mayor experiencia, hacia las demás empresas que están comenzando a adquirir conocimientos.

- Desarrollo de acciones de ajuste: Se desarrollan actividades de definición y desarrollo de proyectos.

- **Diseño del proyecto estratégico asociativo:** Se define la estructura, objetivos, formalidad, temporalidad y constitución jurídica del proceso de cooperación.
- **Autogestión:** En esta fase se consolidan las bases para la autosostenibilidad del proceso colaborativo.

Después de la aplicación de las anteriores fases, se realizó la verificación del modelo, para lo cual se asignó un grupo focal con las siguientes características: sexo masculino (60%) y femenino (40%), edad promedio de 35 años, con experiencia empresarial (100%) y docente (60 %), 60 % con educación superior y con nivel de Postgrado en un 30 %. Los resultados aplicados para la evaluación del modelo presentado en cuanto a los objetivos, aspectos teóricos y operacionales evidencian una aceptación generalizada de los integrantes del grupo focal superior al 90 % en las frecuencias de las respuestas.

Por su parte, Iker Martínez y otros<sup>50</sup> proponen el desarrollo de un modelo de madurez de colaboración empresarial, el cual se basa en la medición y evaluación de las estrategias y los modelos de negocio -a diferencia del modelo CMMI que centra sus esfuerzos en la medición de los procesos de negocios- partiendo de 7 categorías o dominios que el modelo debe cumplir para lograr su objetivo (I)Proyecto y Gestión del producto, (II) Procesos y Estrategias de Negocio, (III)Gestión de Clientes, (IV)Colaboración, medio ambiente legal y confianza, (V)Organización, (VI)Sistemas y tecnología e (VII)Innovación.

Además, se identifican 4 niveles para alcanzar la madurez empresarial:

- **Realizado:** Se realiza colaboración con entidades externas, pero de manera desorganizada.
- **Gestionado:** El objetivo es crear una base de gestión para la colaboración. Las tecnologías de redes son utilizadas para colaborar.

---

<sup>50</sup> MARTINEZ, Iker,.et al. Developing an Enterprise Collaboration Maturity Model: Research Challenges and Future Directions [En línea]. España. 2009. [Consultado 17 noviembre de 2013]. Disponible en internet: [http://www.ami-communities.eu/pub/bscw.cgi/d494285/42\\_Developing%20an%20Enterprise%20Collaboration%20Maturity%20Model.pdf](http://www.ami-communities.eu/pub/bscw.cgi/d494285/42_Developing%20an%20Enterprise%20Collaboration%20Maturity%20Model.pdf)



- Estandarizado: Se establece una estrategia de negocio y un proceso de infraestructura colaborativo común. La colaboración en los negocios desarrolla por medio del uso de normas y tecnologías de interoperabilidad.

- Innovando: El objetivo es manejar y explotar la capacidad de los procesos de infraestructura COIN para lograr resultados deseados.

El siguiente paso en el desarrollo del modelo, es la definición de las áreas preliminares del proceso agrupadas en dominios previamente definidos, para combinar dichas áreas de proceso en el nivel de madurez correspondiente (ver cuadro 12).

Cuadro 12. Relación de área de nivel de madurez-categoría-proceso

Innovación	Proyecto y Gestión de Productos	Procesos de Negocio y Estrategia	Clientes	Colaboración, Entorno Legal y Confianza	Organización	Sistemas de Organización y Tecnología
Nivel 2						
Proyecto de Innovación	Gestión de Proyectos colaborativos. Gestión de la Configuración. Gestión de Requisitos. Procesos y Productos de Aseguramiento.	Gestión de negocios		IPR.  Convenio de colaboración.  Gestión de la confianza.	Medición y Análisis.  Gestión de Recursos	Interoperabilidad base y tecnologías de colaboración
Nivel 3						
Innovación organizacional	Desarrollo de Requisitos.  Gestión de Riesgos.  Solución Técnica	Gobierno de empresas.  Proceso de negocio colaborativo.	Gestión de Relación de colaboración con el Cliente.		Defecto y Prevención de Problemas	Interoperabilidad estándar y tecnologías de colaboración.
Nivel 4						
Innovación abierta	Gestión de Proyectos Cuantitativos.		Evaluación del cliente		Desarrollo organizacional de rendimiento de procesos.	

**Fuente:** Referenciado en MARTINEZ, Iker, et al. Developing an Enterprise Collaboration Maturity Model: Research Challenges and Future Directions [En línea]. España. 2009. [Consultado 17 noviembre de 2013]. Disponible en internet: [http://www.ami-communities.eu/pub/bscw.cgi/d494285/42\\_Developing%20an%20Enterprise%20Collaboration%20Maturity%20Model.pdf](http://www.ami-communities.eu/pub/bscw.cgi/d494285/42_Developing%20an%20Enterprise%20Collaboration%20Maturity%20Model.pdf)

El trabajo que desarrollaron estos autores hasta el 2013, les ha permitido establecer la estructura del modelo y los temas que se incluirán según la experiencia previa y los conocimientos, así como las necesidades y la visión de los usuarios potenciales del modelo de madurez. La idea de este trabajo a futuro es incluir o unificar las áreas de proceso identificadas, con los objetivos específicos de cada práctica. Además se realizarán cuestionarios para evaluar esta primera versión del modelo en un entorno de colaboración real y de esta forma actualizarlo de acuerdo a los aportes recibidos.

Por otra parte, se encontró un proyecto muy interesante que tiene por objetivo desarrollar un modelo de madurez y una metodología para llevar a cabo la evaluación de los elementos estructurales de un proceso de planificación Colaborativa<sup>51</sup>.

En este modelo, los autores definen la madurez como una medida para evaluar las capacidades de una organización en lo que respecta a una disciplina<sup>52</sup>. Así mismo, definen la planificación colaborativa (CP) como un proceso de toma de decisiones conjunta para alinear los planes de las cadenas de suministro individuales (CS) de los miembros con el objetivo de lograr un cierto grado de coordinación. Dicho proceso de planificación es muy complejo y los mecanismos de coordinación son de vital importancia para alinear los planes de los miembros de la cadena de suministro.

Adicionalmente realizan una caracterización de diferentes modelos de madurez, para los cuales se tiene en cuenta el origen del modelo, los dominios o áreas claves y los niveles de madurez como se muestra en el cuadro 13:

---

<sup>51</sup> LLANOS, Cuenca. et al. Structural elements of coordination mechanisms in collaborative planning processes and their assessment through maturity models: Application to a ceramic tile company. [en línea]. En: Computers in Industry. Octubre, 2013, vol 64. p. 898-911. [Consultado Marzo 5 de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361513001334>

<sup>52</sup> STADTLER, Hartmut. A framework for collaborative planning and state-of-the-art. Citado por: LLANOS, Cuenca. et al. Structural elements of coordination mechanisms in collaborative planning processes and their assessment through maturity models: Application to a ceramic tile company. [en línea]. En: Computers in Industry. Octubre, 2013, vol 64. p. 898-911. [Consultado Marzo 5 de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361513001334>

Cuadro 13. Modelos de madurez

Modelos de madurez	Referencias	Año	Origen del modelo	Dominios o áreas claves	Niveles de madurez
CMM	M.C. Paulk, B. Curtis, M.B. Chrissis, C.V. Weber,	1993	Desarrollo de procesos	1. Gestión de procesos 2. Gestión de proyectos 3. Ingeniería 4. Apoyo	Nivel 1: Inicial Nivel 2: Repetible Nivel 3: Definido Nivel 4: Gestionado Nivel 5: Optimizado
MM Luftman	J.N. Luftman,	2000	Alineación de negocio y TI	1. Comunicaciones 2. Competencia / Valor 3. Gobernancia 4. Asociación 5. Ámbito de aplicación y Arquitectura 6. Habilidades	Nivel 1: Inicial Nivel 2: Proceso Comprometido Nivel 3: Proceso Enfocado Establecido Nivel 4: Incremento / Proceso Gestionado Nivel 5 : Optimizado
EIMM	ATHENA,	2003	Interoperabilidad empresarial	1. Estrategia de Negocios y Procesos 2. Organización y competencias 3. Productos y Servicios 4. Sistemas y Tecnología 5. Entorno Legal, Seguridad y Confianza 6. Modelado empresarial	Nivel 0: Realizado Nivel 1: Modelada Nivel 2: Integrado Nivel 3: Interoperable Nivel 4: Optimización
SCOR MM	S. Cohen, J. Roussel,	2004	Capacidad de las empresas para gestionar el alcance completo de la cadena de suministro	1. Plan 2. Fuente 3. Hacer 4. Entregar	Nivel 1: La integración funcional Nivel 2: La integración interna Nivel 3: Integración externa Nivel 4: Colaboración Inter-empresa

Cuadro 13. (Continuación)

SCM-MM	A. Lockamy, K. McCormack,	2004	Gestión de la Cadena de Suministro	Gestión de la cadena de suministro (en términos de previsibilidad, la capacidad, control, eficacia y eficiencia)	Ad-hoc Definido Vinculado Integrado Ampliado
MM IcoNo	R.G. Santana Tapia	2006	Alineación de negocios-IT en la organización de la red	1. Estructura de asociación 2. Arquitectura IS 3. Arquitectura de Procesos 4. Coordinación	Nivel 1: Incompleto Nivel 1: Incompleto Nivel 2: Aislado Nivel 3: Estandarizado. Nivel 4: Cuantitativamente Gestionado Nivel 5: Optimizado
Pache' y Spalanzani	G. Pache', A. Spalanzani	2007	Relaciones de la cadena de suministro entre organizaciones	1. Perspectivas sociales y multi-cadena.	Nivel 1: madurez intra-organizacional
ECMM	J. Alonso, I. Martínez de Soria, L. Orue-Echevarria, M. Vergara	2010	Colaboración empresarial	1. Proyecto de Innovación y Producto 2. administración 3. negocios 5. Colaboración cliente 6. Entorno legal y Confianza 7. Sistemas y Tecnología de la Organización	1. Realizado 2. Gestionado 3. Estandarizado 4. Innovado
MMEI	W. Gue' dria, Y. Naudet, D. Chen	2011	Interoperabilidad empresarial	Las barreras de interoperabilidad y las perspectivas referentes a la Empresa	1) No Preparado 2) Definido 3) Alineados 4) Organizado 5) Adaptable

**Fuente:** Adaptado de LLANOS, Cuenca.et al. Structural elements of coordination mechanisms in collaborative planning processes and their assessment through maturity models: Application to a ceramic tile company. En: Computers in Industry . Octubre, 2013, vol 64. p. 898-911.

Después de realizar la definición de algunos modelos existentes, establecen los elementos estructurales de un mecanismo de coordinación (SECM):

- Número de tomadores de decisiones: Miembros de la cadena de suministro encargados de realizar la planeación colaborativa.
- Nivel de colaboración: Hace referencia al grado de interés con respecto al rendimiento de la cadena de suministro
- Relaciones de interdependencia: Posición de cada tomador de decisión frente a alguna situación.
- Tipo de las relaciones de interdependencia: Puede existir integración temporal – la planeación se hace en diferentes escalas de tiempo y a través de varios niveles- e integración espacial –la coordinación de los planes se realiza en el mismo nivel temporal-.
- Número de mecanismos de coordinación: Número de protocolos en los que interactúan los tomadores de decisiones.
- Información intercambiada: Hace referencia al intercambio de información (demanda, la capacidad de las instalaciones, costos de operación, etc.) entre los tomadores de decisión.
- Procesamiento de información: Se realiza evaluación y auditoria de la información.
- Características de secuencia de decisión: Permite definir cómo se gestionarán los mecanismos de coordinación.
- Criterios de detención: Si existe negociación, las condiciones para finalizar el proceso de colaboración deben tener un tiempo limitado.

Dichos elementos son evaluados utilizando el esquema de cinco niveles: inicial, repetible, definido, administrado y optimizado. Esta propuesta se ha aplicado a

una empresa de baldosas de cerámica. En general, el modelo de madurez fue bien aceptado, aunque algunas personas que estaban en el proceso de evaluación, mencionaron la necesidad de adaptar algunas variables de capacidad asociadas a un nivel de madurez en un elemento estructural determinado.

**6.1.8 Perspectiva de Ingeniería del Software.** La industria del software está conformada principalmente por pequeñas y medianas empresas que favorecen el crecimiento de la economía<sup>53</sup>. Una preocupación que presentan estas industrias, ha sido el desarrollo de productos de software con uso óptimo en los recursos, los tiempos y los costos<sup>54</sup>. Por esta razón, dichas empresas necesitan implementar prácticas de ingeniería más eficientes, que se adapten a las nuevas demandas del mercado.

El modelo tiene en cuenta 4 etapas específicas: (i) etapa inicial, se identifica el problema y los participantes en el desarrollo, se analiza los modelos existentes, el alcance y la definición de los objetivos, (ii) la etapa de elaboración, se establece la estrategia de diseño y arquitectura, es decir, se determinan los niveles de capacidad y madurez (iii) fase de construcción, se elaboran instrumentos de medición, y (iv) etapa de implementación, se desarrolla y se evalúa el modelo a través de una prueba piloto<sup>55</sup>. Además, el modelo de madurez de la Ingeniería del Software, está formado por tres componentes:

- Un modelo para la evaluación de la capacidad de los procesos y la madurez de software (basados en las partes 2 y 7 de ISO / IEC 15504 respectivamente).

---

<sup>53</sup> FAYAD, Mohamed; LAITINEN, Mauri y WARD, Robert. Software engineering in the small. Communications of the ACM 43 (3) (2000) 115–118. Citado por GARZÁS Javier, et al. A maturity model for the Spanish software industry based on ISO standards. [en línea]. En: Computer Standards & Interfaces. Noviembre 2013, vol 35, p. 616–628. [consultado 24 de Octubre de 2014]. Disponible en Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092054891300024X>

<sup>54</sup> AHMED, Faheem; CAPRETZ, Luis Fernando. A business maturity model of software product line engineering, Information Systems Frontiers 13 (4) (2011) 543–560. GARZÁS Javier, et al. A maturity model for the Spanish software industry based on ISO standards. [en línea]. En: Computer Standards & Interfaces. Noviembre 2013, vol 35, p. 616–628. [consultado 24 de Octubre de 2014]. Disponible en Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092054891300024X>

<sup>55</sup> GARZÁS Javier, et al. A maturity model for the Spanish software industry based on ISO standards. [en línea]. En: Computer Standards & Interfaces. Noviembre 2013, vol 35, p. 616–628. [consultado 24 de Octubre de 2014]. Disponible en Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092054891300024X>

- Un modelo de procesos del ciclo de vida del software, basado en la norma ISO / IEC 12207.
- Un proceso de auditoría basado en la norma ISO / IEC 17021.

Dentro del proyecto desarrollado para la construcción del modelo, se tenía como idea inicial obtener la certificación de las 16 empresas españolas por parte de AENOR. En el 2013 se presentaron 38 empresas con certificaciones de nivel 2 y 3 en el modelo, además hay varias empresas nuevas que están en proceso de aplicación del modelo.

Para finalizar, después de haber realizado un análisis al estado del arte como se pudo observar anteriormente, se encontraron diferentes modelos relacionados con la madurez de las empresas, los cuales fueron de gran ayuda para analizar las metodologías, variables aplicadas y resultados obtenidos; sin embargo, se determinó que los modelos que más se ajustan con el tema de investigación son el de Neimar Follmann y el de Oscar Montaña y otros, los cuales serán tomados como base para medir el grado de madurez relacional de las PYME manufactureras de Santiago de Cali.

Como resultado de la investigación realizada, se presenta la síntesis de los aspectos más relevantes de cada autor, dentro de los cuales se encuentran TIC. Cultura, control, gestión, estrategia y personas (ver cuadro 14).

Cuadro 14. Cuadro comparativo de los elementos representativos de los autores

Autor	TIC	Cultura	Control	Gestión	Estrategia	Personas	Alineación	Colaboración	Capacidad	Integración	Ejecutores	Documentación	Visión	Adaptabilidad	Optimizar	Estandarizar	Experticia	Confianza	Fallas	Alcance	Agilidad	Motivación	Vigilancia	Organización
Yordan Rodríguez, Elizabeth Pérez y Ricardo Montero		x								x	x												x	
Francisco Cienfuegos		x	x									x	x											x
Jose antonio Ruiz	x	x				x								x	x									
Amy Van Looy, Manu Backer y Gert Poels		x		x											x									
Amy Van Looy, Manu Backer, Gert Poels y Monique Snaeck									x															
ANDJELKOVIC, Marija			x				x				x					x								
SKRINJAR, Rok, HERNAUS, Tomislav y STEMBERGER, Mojca				x			x						x											
MONTAÑO, Oscar y CORONA, Armenta																			x					
Jorge IvanPerez y Carmen Patiño			x																					
Michael Hammer		x		x													x							
SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE			x																					
Pelz – Sharpe, ApoorDurga	x						x										x			x				
NIEHAVES,Bjoern, PLATTFAUT,RalfyBECKER, Joerg	x	x	x			x	x									x								
OLIVEIRA, Antonio y KAMINSKI, Paulo	x						x	x	x															
SANTOS, Igor. SCHUSTER,Stefan. VERGARA, Mikel. ALONSO, Juncal	x				x																			
CAPGEMINI		x			x	x		x																
Heiko. VERGARA, Mikel. WITHALM, Josef., WÖLFEL, Walter	x			x	x	x																		
Thomas Knothe y Timo Kahl	x				x							x		x										
FOLLMANN, Neimar			x		x					x												x		
BELLO MÉNDEZ, Yan y People CMM®		x		x		x												x				x		
BARRETO CEBALLOS, Tarquino y GARCIA MONTESINOS, Martin				x				x										x						
MARTINEZ, Iker,.et al	x			x	x			x	x															
LLANOS, Cuenca.et al	x							x																
F. Ahmed, L.F. Capretz			x		x																			
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## 6.2 SEGUNDO OBJETIVO: IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS A EXTENDER ENTRE EMPRESAS PYME MANUFACTURERAS

Para seguir con el desarrollo del proyecto, fue necesario investigar acerca de los modelos interempresa existentes en las organizaciones, con el fin de identificar y clasificar los procesos a extender entre las PYME manufactureras de Santiago de Cali, sector calzado por lo cual se iniciará con una explicación de lo que es la cooperación entre empresas.



Axis<sup>56</sup> argumenta que el mundo viene experimentando desde hace varias décadas un proceso de globalización definiéndose ésta como la “tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales” (Real Academia Española<sup>57</sup>).

Lo que no se ve implícitamente, es que dentro de ese proceso de globalización la cooperación juega un papel muy importante, puesto que aparece como una posibilidad para aquellas empresas que no pueden acceder fácilmente a mercados competitivos. Es por esta razón que la cooperación empresarial se presenta como una herramienta donde las organizaciones pueden compartir recursos, conocimientos y fortalezas con el fin de lograr un objetivo en común. Para esto, el autor expone los tipos de cooperación existentes y los clasifica por diferentes criterios:

Según la naturaleza de los acuerdos:

- Cooperación vertical: Se realizan entre empresas compradoras y proveedoras que operan en industrias separadas, que hacen parte de la misma cadena productiva.
- Cooperación horizontal: Son acuerdos que se realizan entre empresas competidoras que operan en la misma industria.

Según la estructura contractual de los acuerdos se pueden clasificar en:

- Acuerdos a largo plazo: Se lleva a cabo cuando varias empresas van a desarrollar actividades en común durante un tiempo duradero.
- Coaliciones: Las empresas que realizan la cooperación planifican de forma conjunta sus actividades de interés e invierten los recursos necesarios para poder desarrollarlos.

---

<sup>56</sup> Manual de buenas prácticas [En línea]. Cooperación empresarial. Axis. 2004. [Consultado 23 noviembre 2014]. Disponible en internet: <http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/formacionsalud/export/sites/default/galerias/descargas/pdfPrueba.pdf>.

<sup>57</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Citado por: Manual de buenas prácticas [En línea]. Cooperación empresarial. Axis. 2004. [Consultado 23 noviembre 2014]. Disponible en internet: <http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/formacionsalud/export/sites/default/galerias/descargas/pdfPrueba.pdf>

- Participaciones minoritarias: Implica un cambio accionarial y por tal motivo un intercambio de los representantes de gobierno de las distintas empresas.

Según el campo de aplicación o los procesos a extender (basado en actividades de la cadena de valor) se clasifican en:

- Desarrollo tecnológico: Por medio de la cooperación las empresas pueden disminuir los altos costos que genera la inversión en tecnología, buscando coaliciones para lograr economías a escala, conocimientos e información que de manera individual sería más difícil de obtener.
- Operación y logística: Las empresas buscan con este tipo de acuerdos, lograr economías a escala conservando su independencia. Además se busca transmitir conocimientos como el knowhow, que generan un gran aporte en la manufactura de las empresas y en la inclusión a nuevos mercados.
- Coaliciones de marketing, ventas y servicios: Se pretende compartir canales y recursos de distribución.
- Coaliciones de actividad múltiple: Se presenta cuando se realizan diversos tipos acuerdos que están relacionados con la cadena de valor.

Es así como las empresas según los tipos de acuerdos mencionados anteriormente y los procesos que desean extender, pueden establecer cuál de todos se ajusta a los objetivos y propósitos que quieren cumplir.

Por otra parte, Innova<sup>58</sup> propone una guía básica para la cooperación de empresas que busca minimizar los riesgos y alcanzar los objetivos organizacionales. La idea es que las PYME busquen la internacionalización por medio del trabajo colaborativo con empresas nacionales e internacionales que tengan conocimiento de las nuevas situaciones, mercados y posibilidades. La internacionalización es una necesidad para las PYME, las cuales por su tamaño y recursos pueden verse

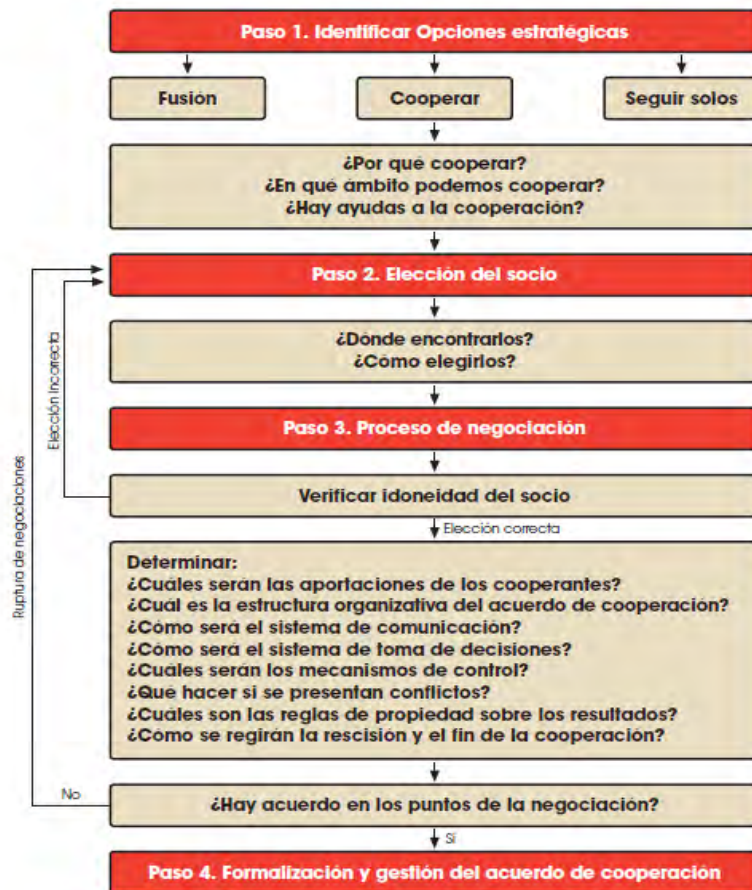
---

<sup>58</sup> Guía básica de cooperación entre empresas. El mejor camino para la internacionalización de las PYME [En línea]. Innova. Madrid, 2003. [Consultado septiembre 18 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.ipyme.org/Publicaciones/guia\\_cooperacion.pdf](http://www.ipyme.org/Publicaciones/guia_cooperacion.pdf)

afectadas en el mercado por la presión de las grandes organizaciones. Por esta razón es importante que las PYME comiencen a desarrollar procesos de cooperación que les permitan defender sus intereses en el mercado y mantenerse en el mismo.

Por lo mencionado anteriormente, la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa, ha desarrollado una serie de iniciativas para ayudar a las PYME. Una de ellas es la herramienta Autodiagnóstico, la cual permite que las empresas a través de internet, conozcan los apoyos y las posibilidades que tienen frente a la internacionalización. Lo primero que deben hacer es responder un cuestionario que recorre 7 áreas claves de la estructura organizativa de la empresa. Después de realizar este proceso, la empresa tendrá una valoración acerca de su estructura, lo cual le va a permitir analizar sus necesidades. Además de eso les brinda una serie de “recetas” acerca de las experiencias de 1.300 empresas con experiencia en negocios internacionales. Además, las empresas recibirán un informe final que incluirá el análisis de las 7 áreas claves investigadas y un gráfico de barras en el cual se observa la situación actual de la organización con respecto al perfil medio de las que actúan en el exterior. A continuación se presenta la figura 13, en el cual se encuentran los pasos que deben seguir las empresas para desarrollar el proceso de cooperación:

Figura 13. Guía básica de cooperación entre empresas



**Fuente:** Referenciado en Guía básica de cooperación entre empresas. El mejor camino para la internacionalización de las PYME [En línea]. Innova. Madrid, 2003. [Consultado septiembre 18 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.ipyme.org/Publicaciones/guia\\_cooperacion.pdf](http://www.ipyme.org/Publicaciones/guia_cooperacion.pdf)

Con la realización de estos pasos, las PYME tendrán las bases necesarias para poder desarrollar diferentes tipos de cooperación empresarial:

- Según los agentes implicados: Las empresas pueden asociarse con sus competidores, proveedores y clientes.
- Según el ámbito industrial: Se pueden clasificar en intrasectoriales o intersectoriales.
- Según el ámbito geográfico: Locales regionales, nacionales o internacionales.

- Según el tamaño de las empresas implicadas: Grandes, pequeñas y medianas empresas.

Además, según el objetivo económico y basándose en la cadena de valor añadido, las empresas pueden cooperar extendiendo los siguientes procesos:

- Cooperación tecnológica: Promueve la adquisición de tecnología tanto de proceso como de producto, debido a que para las PYME es difícil asumir los altos costos y los riesgos que implica un proceso de investigación y desarrollo tecnológico.
- Cooperación en el aprovisionamiento: Instaurar acuerdos de cooperación con los proveedores es una ventaja de vital importancia frente a los competidores, en especial cuando se trata del abastecimiento de materias primas, en condiciones óptimas de calidad, tiempo y costo, es por esto que se considera trascendental para las PYME establecer un amplio portafolio de proveedores confiables en lo relacionado al aprovisionamiento de materias primas e insumos.
- Cooperación en la producción: Algunos de los inconvenientes que se presentan en las organizaciones son la falta de capacidad productiva, la especialización y la rigidez del sistema productivo, razón por la cual las empresas optan por subcontratar parte de su producción para cumplir con los requerimientos del mercado.
- Cooperación en el marketing: Facilita la creación de una imagen de marca con el fin de tener mayor presencia en los mercados internacionales.
- Cooperación para la comercialización: Se trata de un intercambio de productos entre empresas. Supone una serie de recursos e intereses que permitirán abrir nuevos canales de venta y ampliar la comercialización en otros mercados.
- Cooperación en el servicio post-venta: El servicio post-venta para algunas empresas es una tarea de difícil realización en cuanto a la prestación de un buen servicio al cliente, por esta razón la cooperación incide como una herramienta que permite resolver los problemas de lejanía entre el fabricante y el cliente, con el fin de reducir costos de mano de obra y de desplazamiento, evitando tener que invertir en la creación de una red de atención al cliente.

Como ya se había mencionado anteriormente, algo que caracteriza la cooperación es la existencia y definición clara de objetivos comunes, en este sentido para que las empresas puedan desarrollar sus actividades y cumplir las metas propuestas, pueden establecer diferentes formas de organización:

- Acuerdos de cooperación con o sin participación de capital: Los primeros se realizan a través de participaciones minoritarias entre las empresas. Los acuerdos de cooperación sin participación de capital, se formalizan mediante acuerdos escritos o acuerdos verbales.
- Jointventure o empresa conjunta: Se da cuando la cooperación entre empresas conlleva a la creación de otra empresa independiente, la cual tiene personalidad jurídica propia.
- Subcontratación: Se presenta cuando una empresa encarga a otra la realización de alguna labor o una actividad necesaria para el desarrollo de un producto o servicio.
- Licencias: Son acuerdos que una empresa (licenciante) otorga a otra (licenciataria) para el uso de sus derechos de propiedad, mediante el pago de una contraprestación.
- *Spin-off* o externalización: Una empresa fomenta y apoya la creación de otra, convirtiéndose en un socio estratégico.
- Franquicia: Es un acuerdo en el que una empresa cede a otra el derecho a comercializar y/o fabricar un producto o servicio, ya acreditado y con una marca, a cambio de unas determinadas compensaciones económicas.
- Consorcios: Son agrupaciones temporales de empresas que firman acuerdos de cooperación para llevar a cabo un trabajo en común.
- Redes: Es la unión de varias empresas que desarrollan proyectos con diferentes organizaciones públicas, privadas, financieras etc.

- Proyectos auspiciados por gobiernos o instituciones internacionales: Se trata de grandes proyectos impulsados por gobiernos de países o instituciones internacionales que buscan promover la cooperación entre empresas.
- Acuerdos de distribución cruzada: Intercambios de productos que son distribuidos en mercados en los que no se tenía presencia anteriormente.
- Acuerdos de intercambio de acciones o participaciones minoritarias: Son acuerdos de cooperación en los que no se crea una nueva empresa, pero está presente la participación por parte de los socios.

Como conclusión estos autores argumentan que la cooperación empresarial es tal vez la mejor opción que tienen las PYME para afrontar los retos competitivos de los nuevos mercados, ya que este proceso de unir esfuerzos, recursos y talento les permite reducir gastos y riesgos para lograr un objetivo en común.

Por su parte la ONU<sup>59</sup> plantea que uno de los desafíos de las PYME es asegurar altos niveles de producción y variedad, lo que genera una dificultad para la entrada al mercado internacional, por lo tal una buena herramienta es la colaboración entre la PYME la cual le permita mejorar su competitividad y aprovechar oportunidades en las que se reduzcan costos y riesgos, además de aumentar su potencial exportador. De acuerdo al tipo de empresa se realizan diferentes tipos de agrupaciones como las que se muestran en el cuadro 15:

---

<sup>59</sup> Redes empresariales para el acceso a los mercados [En línea]. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial ONUDI. Enero 2007. [Consultado Octubre 24 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Services/PSD/Redes\\_de\\_empresa\\_FINAL.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/PSD/Redes_de_empresa_FINAL.pdf)

Cuadro 15. Consorcios y otras formas de redes de empresa

	Consortio exportación	Cooperativas de productores	Consortios de calidad	Asociaciones empresariales
Principales actividades y objetos	Promoción de exportaciones de sus miembros y provisión de servicios especializados relacionados con las exportaciones	Provisión de recursos comunes (humanos y materiales) para la producción y venta de los productos de los miembros	Garantizan el origen, las características y la calidad del producto. Monitorea el respecto de las normas de producción y se encarga de la actividades de lobbying y asegura la protección de su marca	Representa los intereses de una categoría en especial de un sector especial, con temas como políticas de empleo, regulación técnica y financiera.
Afiliación	El número de miembros va desde 5 hasta 20.	Entre una docena y unos centenares	Entre una docena y unos centenares, productores individuales y cooperativa de ellos.	Desde los cientos hasta los miles
Sectores	Productos manufactureros, procesamiento de productos alimenticios y servicio	Productos alimenticios sanos y artesanales	Productos alimenticios	
Mercados Objetivos	Internacional	Nacional e internacional	Nacional e internacional	Nacional e internacional

**Fuente:** Referenciado en Redes empresariales para el acceso a los mercados [En línea]. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial ONUDI. Enero 2007. [Consultado Octubre 24 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Services/PSD/Redes de empresa FIN A L.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/PSD/Redes de empresa FIN A L.pdf)

Las redes empresariales buscan mejorar los resultados de la organización, por esto es necesario identificar la capacidad de las áreas de producción y mercadeo para conocer el potencial y los elementos a mejorar, de esta forma las empresas pueden acceder a diferentes tipos de redes como consorcios, cooperativas, asociaciones entre otras. En el caso del consorcio de exportación se debe verificar que las empresas tengan capacidades organizacionales y de abastecimiento, en el caso del consorcio de producción, se comparten recursos humanos, materias primas, equipos, recursos técnicos y logística, llegando en ciertas situaciones a dejar su identidad para producir en masa crítica y generar una economía a escala, aumentando su capacidad para abastecer y poder distribuir las ganancias a las empresas que lo conformen. El consorcio de calidad busca que los productos cumplan con los estándares, formando una asociación que tiene como fin promover las marcas de manera grupal, unificando recursos y proporcionando asistencia a los miembros en los procesos productivos y marketing.

Por otro lado la empresa Proexpansion argumenta que la asociatividad<sup>60</sup> puede ser una de las ideas más importantes para generar ventajas en áreas como la

<sup>60</sup>Estudio sobre clúster y asociatividad [En línea]. Proexpansion. Peru. [citado en: 30 de Abril del 2014] Disponible en: <http://www.uss.edu.pe/uss/eventos/JoinEmp/pdf/ClusterdeCalzado.pdf>.



producción, marketing, innovación tecnológica entre otras. El paso más complicado está en sostener este tipo de uniones, puesto que se han presentado situaciones críticas al momento de consolidarlos, pues sobresale el interés individual de las empresas que conforman el clúster. Un ejemplo de esto es el clúster del calzado que existe en Brasil, el cual está conformado en su mayoría por empresas pequeñas, las cuales han tenido acuerdos productivos que les ha permitido a pesar de los problemas presentados, incrementar sus volúmenes de exportación.

Sin embargo, en el momento en que las entidades gubernamentales intervienen para llevar un control, se genera una estructura más sólida como el caso de clúster italiano, llamado también ciudades industriales, las cuales incentivan el crecimiento dinámico de la economía de la zona, mostrando un gran avance tecnológico y un alto nivel de calidad de sus productos. Además, se fomenta el uso de estrategias de marketing para fortalecer las marcas.

Por otro lado Jiménez y Sánchez<sup>61</sup> mencionan que según los tipos de acuerdos que pueden generar las empresas, los procesos que se pueden llegar a extender son:

- Marketing
- Producción
- Procesos tecnológicos
- Investigación y desarrollo
- Comercialización
- Procesos de actividades múltiples

---

<sup>61</sup> JIMENEZ, Pedro y SANCHEZ, Jesús, Opcit p. 85-87.

A continuación se muestra un listado de empresas españolas del sector agropecuario, las cuales han desarrollado procesos de negociación colaborativa incluyendo las áreas claves a extender (ver cuadro 16).

**Cuadro 16. Empresas y sus alianzas**

EMPRESA	TIPO ACUERDO	CARACTERISTICA	NATURALEZA	RELACIÓN SOCIOS
TUTTI PASTA Y SODENA	Acuerdo I+D	Participación accionarial minoritaria	Alianza Procompetitiva	Alianza Vertical
AZUCARERA EBRO E INTERMALTA	Acuerdo Producción	Joint Ventures con Participación accionarial desigual	Alianza no competitiva	Alianza Vertical
CAMPOFRIO Y PROINSERGA	Acuerdo Comercial	Contrato a largo plazo	Alianza no competitiva	Alianza Vertical
EBRO PULEDA Y ABENGOA	Acuerdo Producción	Joint Venture	Alianza Precompetitiva	Alianza Horizontal Complementaria
COPYPLAY Y ONZA	Acuerdo Comercial	Contrato a largo plazo	Alianza Procompetitiva	Alianza Horizontal Complementaria
AGROTECNICA Y MC DONALDS	Acuerdo Comercial	Contrato a largo plazo	Alianza no competitiva	Alianza Vertical
CAMBIUM Y SOS CUETARA	Acuerdo Comercial	Joint Ventures con Reparto desigual de capital	Alianza Procompetitiva	Alianza Vertical
BIOPOLIS S.L.	Acuerdo I+D	Joint Venture con mas de dos socios	Alianza Procompetitiva	Alianza Horizontal Complementaria
EBRO PULEVA Y RIVIANA FOODS	Acuerdo Comercial	Joint Ventures con Reparto desigual de capital	Alianza Competitiva	Alianza Horizontal Complementaria

**Fuente:** Referenciado en JIMENEZ, Pedro y SANCHEZ, Jesús. Tendencias de cooperación en sectores maduros: El caso del sector agroalimentario español. [En línea]. En: Ecos de Economía. Abril 2005, no 20. [Consultado Febrero 14 de 2015]. Disponible en Internet: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/1974>

Con lo anterior se puede observar que de acuerdo a la naturaleza de las empresas la mayor parte de las relaciones que se llevaron a cabo fueron con las procompetitivas y no competitivas, en el caso de los tipos de acuerdos se presentaron de producción, comerciales y de I+D, frente a los tipos de socios un 50% aproximadamente de las empresas tuvo relación con verticales y el otro 50% horizontal con las no competitivas. Lo mencionado anteriormente, indica que generar lazos con las empresas competidores es un tipo de acuerdo que no se ha desarrollado con fuerza, por el miedo a entregar información para el desarrollo de procesos o actividades en conjunto.

Según Acevedo y Buitrago<sup>62</sup>, en Colombia se han presentado algunas formas de asociatividad y programas dedicados a incentivar la colaboración entre empresas como PRODES (programa de desarrollo empresarial), una alternativa para enfrentar el mercado global por parte de las pyme, de esta iniciativa nace ACOPI (Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas) la cual a pesar del esfuerzo invertido no ha tenido los resultados esperados. Por lo que se busca incentivar este tipo de proyectos que generen beneficios como:

- Aumentar la productividad de las pyme a partir del mejoramiento de la capacidad de asociación para llegar a mercados internacionales.
- Fomentar el espíritu asociativo desarrollando formas de cooperación horizontal y vertical, así como capacitar a los empresarios
- Elevar la productividad implementado métodos eficientes y modernos para lograr una cultura de calidad y aprendizaje.
- Impulsar el crecimiento del programa de desarrollo empresarial de los clúster y toda forma de asociatividad.
- Orientar a la PYME a solucionar problemas a los cuales se enfrentan con la globalización

---

<sup>62</sup>ACEVEDO, Mónica y BUITRAGO, Martha, Asociatividad empresarial, crecimiento productivo e innovación. el caso de las pymes del sector textiles y confecciones en Bogotá. [en línea]. Universidad de la Salle, Facultad de Economía, 2009. [consultado 13 de Junio de 2013]. Disponible en Internet: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/11684/T10.09%20A21a.pdf?sequence=2>.

Cuadro 17. Ejemplo de asociatividad en Colombia

CASO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	SOCIOS	BENEFICIOS
Disproclaz	Fabricantes de calzado	Bogotá	Se unieron 150 zapateros	Producción de 36.000 pares de zapatos. Realizan compras conjuntas, reduciendo sus costos operativos, y pudiendo acceder a ferias especializadas del sector donde han realizado importantes ventas y contactos.
La Asociación de industriales Metalmecánicas ASIMET	Metalmecánica	Barrancabermeja	30 talleres metalme cánicos	Se posicionaron como la segunda industria más importante de la ciudad. El esfuerzo por querer posicionarse en los mercados es posible si entre todos existe la idea de cooperar para competir y buscar beneficios comunes mas que particulares, ya que si no se hubieran asociado, las empresas importadoras los habrían acabado, pues por si solos no habrían logrado producir con los estándares de calidad que les exigía ECOPETROL.
Confecciones de Pereira	Confecciones	Pereira	Se asociaron doce empresas	Fortalecimiento del Centro de Desarrollo Productivo C.D.P de la confección de Risaralda, la alianza realizada con la firma de textiles, paños Ommes, la participación en la Alianza Cosiendo Futuro, la creación de la Comercializadora Internacional Regional de Risaralda C.I.G.E.R y el mejoramiento de la productividad en porcentajes superiores al 30% con la implantación del sistema modular.
Distribuidoras de alimentos	Alimentos	Bogotá		Lograron redes asociativas en las que unas proveían a otras, o en las que algunas distribuían los productos de otras, logrando llegar a nuevos y mejores mercados

**Fuente:** Referenciado en ACEVEDO, Mónica y BUITRAGO, Martha, Asociatividad empresarial, crecimiento productivo e innovación. el caso de las pymes del sector textiles y confecciones en Bogotá. [en línea]. Universidad de la Salle, Facultad de Economía, 2009. [consultado 13 de Junio de 2013]. Disponible en Internet: <http://repositorio.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/11684/T10.09%20A21a.pdf?sequence=2>.

En el cuadro 17 se observan las asociaciones más reconocidas del país y los beneficios obtenidos por las mismas al realizar asociaciones con otras empresas en el año 2009. Se logró identificar que los procesos que están dispuestos a extender las empresas son: Compras, producción, comercialización y distribución, los cuales les permiten reducir los costos operativos, mantenerse en el mercado, adquirir contactos nuevos y mejorar la productividad, con lo que se demuestra la importancia de llegar a acuerdos con otras empresas (sustitutas o complementarias) permitiendo crecer a las organizaciones.

Como resultado de la investigación realizada en el segundo objetivo del proyecto, se logró identificar que los procesos interempresa que las organizaciones están dispuestos a extender son los siguientes:

- Desarrollo tecnológico
- Producción
- Logística
- Marketing
- Ventas
- Servicios
- Actividad Múltiple
- Abastecimiento
- Comercialización
- Calidad
- Exportación
- Distribución
- Investigación y desarrollo
- Almacenamiento
- Transporte

- Gestión de inventarios
- Gestión de información

En el cuadro 18 se presenta el resumen comparativo el cual muestra la síntesis de los procesos a extender o compartir por cada autor, dentro de los cuales se puede identificar que los más comunes son producción, desarrollo tecnológico, marketing, servicios, comercialización y abastecimiento.

Cuadro 18. Cuadro comparativo de los procesos a extender entre empresas

Autor	Producción	Desarrollo Tecnológico	Marketing	Servicios	Comercialización	Abastecimiento	Logística	Ventas	Actividad Múltiple	Calidad	Investigación y Desarrollo	Exportación	Distribución	Almacenamiento	Transporte	Gestión de inventario	Gestión de información
CENTROS EUROPEOS DE EMPRESAS INNOVADORAS	X			X		X	X							X	X	X	X
AXIS	X	X	X	X			X	X	X								
INNOVA	X	X	X	X	X	X											
ONU	X									X		X					
PROEXPANSION	X	X	X														
JIMENEZ, Pedro y SANCHEZ, Jesús	X				X						X						
ACEVEDO, Mónica y BUITRAGO, Martha	X				X	X							X				
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## **7. MODELO PARA DETERMINAR EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL DE LAS PYME MANUFACTURERAS DEL SECTOR DEL CALZADO DE SANTIAGO DE CALI**

### **7.1 PROPUESTA**

Este proyecto propone el diseño de una herramienta que permite medir el nivel de madurez relacional de las PYME manufactureras del sector calzado de Santiago de Cali. Para su desarrollo fue necesario realizar una revisión teórica de la estructura de los modelos de madurez y de los procesos colaborativos que se pueden llevar a cabo en las organizaciones; esto con el objetivo de identificar elementos heredables de colaboración que permitan evaluar el nivel de madurez en que se encuentra la empresa.

Después de analizar cada una de las publicaciones de los diferentes autores, se pudo estructurar un modelo, identificando los atributos y elementos heredables que describen y componen la colaboración:

**7.1.1 Atributo: Alineación estratégica.** La alineación estratégica está relacionada con la forma como la organización planea los objetivos, las estrategias y los procedimientos que va a ejecutar, con el fin de orientarlos hacia un criterio en común que le permita marcar diferencia en el mercado, ya que es de vital importancia para las PYME establecer que se hará para generar valor a los clientes y ampliar el mercado. En este sentido, la alineación estratégica establece como estará organizada la colaboración interempresarial, lo cual implica que todas las actividades y proyectos colaborativos que se realicen deben estar debidamente orientados y planeados hacia los propósitos generales de la organización.

**7.1.1.1 Estrategia.** Para tener éxito en el mercado las empresas deben establecer previamente estrategias que les permitan obtener ventajas competitivas frente a las demás, por esta razón que se vuelve importante el tema de generar alianzas y procesos colaborativas, ya que en un entorno tan competitivo como el actual una de las mejores oportunidades que pueden aprovechar las PYME es asociarse con empresas complementarias o sustitutas que les permitan crecer y conquistar de manera ágil nuevos mercados.

**7.1.1.2 Compromiso.** El compromiso está relacionado al interés y la responsabilidad que asumen los directivos de las empresas frente al desarrollo de proyectos colaborativos, puesto que para que surjan y se desarrollen actividades de colaboración, desde la alta gerencia debe nacer la motivación que haga que este tipo de proyectos se expanda a todas las áreas de la organización. Si desde los directivos parte esta idea de trabajar en conjunto con otras empresas, se va a generar el interés por conocer cómo se realizan los acuerdos de colaboración, los empleados van a comenzar a indagar cuáles de los procesos que se desarrollan están en la capacidad de extenderse, y así sucesivamente se va creando una cultura de la que se van a apropiar todos los miembros de la organización.

**7.1.1.3 Recursos.** Para la realización de cualquier tipo de proyecto, las empresas deben contar con un presupuesto debidamente planeado y aprobado que les permita correr con los gastos y las inversiones que se presenten a lo largo del mismo, por esta razón si las pequeñas o medianas empresas quieren llevar a cabo actividades y proyectos colaborativos, deben destinar recursos con los cuales puedan capacitarse en temas de colaboración, invertir dinero para extender los procesos claves de la empresa, cubrir gastos, etc.

**7.1.1.4 Adaptabilidad.** La adaptabilidad hace referencia al proceso que realizan las PYME para aceptar la colaboración como un proceso que les permite superar los inconvenientes del mercado y crecer continuamente en él. Este proceso de adaptabilidad empieza desde el momento en que los directivos de la organización reconocen la importancia de incluir negocios colaborativos en su planeación estratégica; de ese interés, se genera la necesidad de indagar y obtener información acerca de los procesos y las actividades que se pueden llegar a compartir. Teniendo este conocimiento, se puede comenzar a desarrollar negociaciones con las demás empresas, y es en ese momento donde inicia la continua búsqueda de las PYME por adaptarse a la cultura de la colaboración. Es por esta razón que se considera un proceso de adaptabilidad, porque es la gran oportunidad que tienen las empresas para cambiar su forma de pensar adaptándose al mercado, aplicando la colaboración y superando las barreras y los inconvenientes que se presentan diariamente.



**7.1.2 Atributo: Cultura y desarrollo organizacional.** La cultura y el desarrollo organizacional forman la base estructurada de la colaboración, estas dos características son las encargadas de darle el punto de partida a la colaboración, ya que si no existe cultura entre las empresas, no se va a generar la suficiente confianza entre las mismas para que decidan desarrollar procesos colaborativos, y su vez si no existe un mínimo conocimiento acerca de qué es y cómo colaborar, se complicaría el tema en cuanto a ejecutar y aplicar negocios colaborativos, por este motivo tanto la cultura como el desarrollo organizacional ejercen un papel complementario y fundamental en la colaboración.

**7.1.2.1. Confianza.** La confianza es sin duda, uno de los elementos más importantes y difíciles de conseguir por las empresas que quieren unir esfuerzos para colaborar. En la situación actual del mercado, donde cada día la competencia es más complicada, lo que sienten las empresas frente a las otras es rivalidad y desconfianza, pues todas buscan salir adelante y crecer pero de forma individual, olvidando que la colaboración les permite trabajar para un objetivo en común, compartiendo procesos, gastos, riesgos y beneficios. Cuando las empresas entienden las ventajas que les ofrece la colaboración y deciden comenzar a asociarse con otras, comienza el proceso de la generación de confianza, la cual se crea con acciones y credibilidad en lo que se hace, no se puede generar confianza de la noche a la mañana, esta solo se construye y se afianza a través del tiempo y las buenas acciones.

**7.1.2.2 Conocimiento de la colaboración.** Está relacionada con el interés y el conocimiento que tienen las Pyme acerca de la colaboración. Si las Pyme están interesadas en realizar proyectos colaborativos, en algún momento van a sentir la necesidad de adquirir conocimiento y es ahí donde los directivos de la organización juegan un papel muy importante, pues ellos al ser la cabeza y la fuente de información son los encargados de transmitir y difundir dicho conocimiento a todos los miembros de la empresa. Si desde la alta gerencia hay motivación por generar una cultura que involucre el conocimiento, será mucho más fácil entender e integrar la colaboración en la planeación estratégica de la organización.

**7.1.3 Atributo: Madurez de los procesos.** Está relacionado con la forma en que se establecen y se mejoran los procesos de una organización, con el fin de medir la capacidad y el desempeño de los mismos. Para que una empresa se considere madura, debe estar formalizada organizacionalmente, pues de esta forma podrá desarrollar relaciones comerciales formales con otras empresas.

Además deberá contar con procesos estandarizados y documentados que le permitan identificar el estado, las fortalezas y los puntos críticos que se deben mejorar, además debe tener un flujo de información que permita la constante comunicación entre las áreas de la empresa y por último debe aplicar indicadores de desempeño para controlar y monitorear frecuentemente la eficiencia de los procesos.

**7.1.3.1 Formalidad organizacional.** Se refiere a las reglas y los documentos escritos encargados de regular las acciones y el proceder de las organizaciones. Frente a la competencia que se vive en el mercado, las posibilidades de que las pequeñas empresas sobrevivan sin estar formalizadas son muy pocas, puesto que el crecimiento económico es muy bajo, eso sin mencionar que están perdiendo oportunidades de realizar negociaciones tanto nacionales como internacionales, ya que no tienen la opción de financiar y prestar dinero para abrirse a nuevos mercados, razón por la cual les queda supremamente difícil posicionarse como empresa. La formalidad es la que hace posible en mayor medida la generación de acuerdos de carácter formal, pues más allá de poder realizarlos es importante tener en cuenta que se deben seguir las normas establecidas.

**7.1.3.2 Relaciones comerciales.** Hace referencia a los vínculos, convenios o acuerdos que pueden llevarse a cabo entre dos o más empresas, con el fin que el servicio brindado o producto fabricado se mantenga en el mercado y a su vez pueda satisfacer la cambiante demanda. El alto nivel de competitividad genera que las empresas estén en constante actualización y empleen herramientas otorgadas por las relaciones comerciales, que permitan que las empresas puedan crecer nacionalmente y lograr entrar a mercados internacionales.

**7.1.3.3 Indicadores.** Herramienta utilizada para medir y ejercer control sobre cualquier tipo de proceso de la organización, identificando diferencias entre los resultados obtenidos frente a los planeados, permitiendo determinar situaciones que a corto o largo plazo generen algún tipo de conflicto, para en base a ellas proceder a la toma de decisiones, la cual este basada en la mejora continua de los procesos.

**7.1.3.4 Documentación.** Hace referencia al proceso de formalización de los procesos de la organización, el cual permite tener una visión global de las actividades por parte de los trabajadores.

Este proceso es de gran importancia porque influye de manera directa en el desarrollo de las labores diarias en la organización, pues la información que este

plasmada y documentada se convierte en un manual de procedimientos, que dará las pautas de las actividades a realizar. Es necesario que toda negociación, acuerdo o convenio con otras entidades queden documentados y se especifiquen todas las condiciones bajo las cuales se realizaron las negociaciones.

**7.1.3.5 Flujo de información.** En las empresas la información debe fluir de manera continua en todas las áreas de la compañía, ya que es un medio de soporte en el cual debe asegurarse la calidad y la veracidad en el procesamiento de la misma, de tal forma que permita la toma de decisiones clara y oportuna en los procesos que se desarrollan. Las empresas deben manejar un centro de información que permita la continua disponibilidad de la los datos, por lo que es necesario el uso de softwares especializados que permitan analizar la información de manera rápida y eficiente.

**7.1.3.6 Estandarización de los procesos.** Permite describir los pasos para realizar el proceso de manera eficaz, con el fin de evitar sobrecostos por reprocesos, mejorar la eficiencia, la trazabilidad y la productividad. Con la estandarización se busca optimizar recursos, ahorrar tiempos de procesos, reducir desperdicios y generar ventajas competitivas frente a otras empresas, incrementando así el nivel de calidad en el producto o servicio final.

A continuación se muestran los criterios sobre los cuales se basa el desarrollo del modelo. En este se indican los atributos y sus respectivos elementos de colaboración (ver cuadro 19).

Cuadro 19. Elementos heredables de colaboración

ATRIBUTOS	ELEMENTOS
Alineación Estratégica	Estrategia
	Compromiso
	Recursos
	Adaptabilidad
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza
	Conocimiento de la colaboración
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional
	Relación comercial
	Indicadores
	Documentación
	Flujo de información

Después de tener claros los atributos y los elementos del modelo, se definieron las características que definen cual es el estado en que se encuentran los elementos de colaboración, de acuerdo al grado de cumplimiento de cada nivel.

Cuadro 20. Clasificación por nivel - Cultura y desarrollo organizacional

CULTURA Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	Confianza	Conocimiento de la colaboración
Nivel 1	No existe una cultura de confianza para realizar procesos de colaboración con otras empresas	Existe un desconocimiento de los beneficios que se pueden adquirir al relacionarse con otras empresas
Nivel 2	La empresas se interesan por participar en actividades que les permitan fortalecer la confianza	Se adquiere interés por los proyectos colaborativos, razón por la cual se comienza a investigar acerca de este tema
Nivel 3	Se realizan talleres y actividades con el fin de forjar lazos de confianza	Se desarrollan estrategias y mecanismos que permiten ampliar el conocimiento acerca de como desarrollar proyectos colaborativos
Nivel 4	Se comienzan a generar propuestas de colaboración entre las diferentes empresas	Existe pleno conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo para realizar actividades colaborativas
Nivel 5	Se desarrollan procesos de colaboración entre las empresas	La empresa de acuerdo a la experiencia obtenida, propone mejoras para el desarrollo de negociaciones enfocadas a los procesos colaborativos

En la dimensión de la cultura y desarrollo organizacional (ver cuadro 20), se busca identificar el estado de la organización frente a los elementos de la confianza y conocimientos de la colaboración, y saber que tanto conocen acerca de los proyectos y acuerdos que se pueden llevar a cabo con otras empresas (complementarias o sustitutas), además que tan dispuestas se encuentran para extender o compartir procesos.

Cuadro 21. Clasificación por nivel - Alineación estratégica

ALINEACIÓN ESTRATEGICA	Estrategia	Compromiso	Recursos	Adaptabilidad
<b>Nivel 1</b>	No se planean los objetivos ni las metas que quiere alcanzar la organización. Adicionalmente, la misión y la visión no se encuentra estructurada ni socializada entre los miembros de la organización	La alta dirección no apoya proyectos relacionados con colaboración	No se destinan recursos hacia los procesos de colaboración	Las empresas no están dispuestas a realizar procesos de colaboración
<b>Nivel 2</b>	La organización planea anualmente los objetivos estratégicos y las metas empresariales que quiere lograr	La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración	Se genera la necesidad de brindar apoyo económico a las actividades enfocadas a la colaboración	Se reconoce la importancia de realizar actividades colaborativas
<b>Nivel 3</b>	En el desarrollo de la planeación estratégica, se incluyen proyectos de colaboración con otras empresas	La alta gerencia reconoce la importancia de la colaboración	Se destinan pocos recursos económicos y humanos	Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias
<b>Nivel 4</b>	Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa	La alta dirección apoya proyectos colaborativos	Se destinan recursos humanos y financieros para la realización de actividades enfocadas a la colaboración	Se definen los proyectos y los procesos de colaboración con empresas sustitutas
<b>Nivel 5</b>	En el plan estratégico se incluye continuamente proyectos de colaboración que están alineados con la estrategia de la organización	Se apoya y se incluyen continuamente proyectos colaborativos	La empresa planifica y presupuesta recursos económicos, humanos y materiales para el desarrollo de procesos de colaboración	La generación continua de acuerdos y procesos colaborativos le permite a la empresa adaptarse de forma ágil y flexible a las situaciones cambiantes del mercado

En el cuadro 21 se muestra el estado de la organización frente a la alineación estratégica, la cual está compuesta por los elementos estrategia, compromiso, recursos y adaptabilidad. El objetivo de esta dimensión es identificar como es el desarrollo y la planificación organizacional que lleva a cabo la empresa para poder ser competitivas en el mercado.

Cuadro 22. Clasificación por nivel - Madurez de los procesos

MADUREZ DE LOS PROCESOS	Formalidad organizacional	Estandarización de los procesos	Indicadores	Flujo de información	Documentación	Relación comercial
<b>Nivel 1</b>	La empresa no se encuentra formalizada	Los procesos de la empresa no se encuentran formalizados	La organización no mide el desempeño de ninguno de sus procesos	No existe flujo de información y comunicación entre las diferentes áreas de la compañía	No se documenta ningún proceso ni actividad	No se establecen relaciones de comerciales
<b>Nivel 2</b>	La empresa reconoce la importancia de formalizarse para poder acceder a financiacines que le permitan crecer en el mercado	La empresa se interesa por normalizar los procesos que se realizan	La organización empieza a aplicar indicadores en algunos de sus procesos	Se reconoce la importancia de tener flujo de información y comunicación entre las áreas	Se reconoce la importancia de la documentación	La empresa reconoce la importancia de iniciar relaciones comerciales
<b>Nivel 3</b>	La empresa inicia con el procesos de formalización	El personal de la organización comienza a desarrollar labores de estandarización a algunos procesos	La organización aplica indicadores a la mayoría de sus procesos	Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas	Se documentan algunos procesos de manera informal	Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional
<b>Nivel 4</b>	Los miembros de la empresa están enterados de la estructura organizacional (misión, visión, organigrama)	Se estandarizan la mayoría de los procesos	La organización aplica indicadores a todos sus procesos	Existe flujo de información y comunicación en todas las áreas de la compañía, con apoyo de las TIC, puesto que el sistema esta actualizado y cubre todas las necesidades de comunicación	Se documentan formalmente los procesos y actividades	Se realizan relaciones comerciales con empresas sustitutas y complementarias a nivel nacional
<b>Nivel 5</b>	La empresa puede acceder a negociaciones y acuerdos formales con otras empresas	Todos los procesos de la organización se encuentran estandarizados y se busca mejorarlos de manera continua	Se analizan los resultados de los indicadores y toma acciones de mejora según los procesos y los objetivos de la empresa	Las TIC se integran para dar apoyo y control a las actividades y procesos colaborativos	Se realiza un control y seguimiento a la documentación de los procesos y actividades	Se desarrollan relaciones comerciales con empresas tanto complementarias como sustitutas a nivel nacional e internacional

En la dimensión de la madurez de los procesos (ver cuadro 22) se busca identificar el estado de la organización frente a los elementos de formalidad organizacional, relación comercial, indicadores, documentación y el flujo de información de los proceso.

Para la recolección de información se utilizó como herramienta la encuesta que fue aplicada a 11 PYME manufactureras representativas del sector calzado en Santiago de Cali, la cual estaba compuesta por 49 preguntas, en los cuales se

evaluaba los elementos heredables y los criterios que componen cada uno de los niveles de los cuadros 3 cuadros anteriormente mencionados.

Para determinar la muestra de empresas a encuestar se tomó como base las empresas jurídicas de fabricación de calzado de cuero y piel con cualquier tipo de suela, registradas en la Cámara de Comercio de Santiago de Cali a Septiembre de 2014.

**Cuadro 23. Número de empresas de fabricación de calzado**

TIPO EMPRESA	DESCRIPCIÓN	CIUDAD	PEQUEÑA	MEDIANA	TOTAL
Jurídica	Fabricación de calzado de cuero y piel, con cualquier tipo de suela	Cali	12	4	16
	Fabricación de otros tipos de calzado, excepto de cuero y piel	Cali	2	1	3
	Fabricación de partes de calzado	Cali	1	3	4

**Fuente:** Cámara de Comercio de Cali

A continuación se observa cómo se realizó el cálculo de la muestra para una población finita<sup>63</sup>:

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N - 1) + Z^2pq}$$

En donde:

n: El tamaño de la muestra

N: El tamaño de la población

p: Proporción esperada

q: 1-p

Z: Valor obtenido de los niveles de confianza

d: Limite aceptable de error muestral

<sup>63</sup> HERRERA CASTELLANOS, Mario. Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas. [En línea]. [Consultado Febrero 14 de 2015]. Disponible en Internet: [http://www.bioestadistico.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=153:calculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46:calculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213](http://www.bioestadistico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=153:calculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46:calculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213).

Para realizar los cálculos se tomaron los siguientes supuestos:

Nivel de confianza: 95%

Z: 1.96

e: 0.1

p: 0.1

$$n = \frac{16 * 1.96^2 * 0.1 * 0.9}{0.1^2(16 - 1) + 1.96^2 * 0.1 * 0.9}$$

$$n = 11$$

Del cálculo realizado se obtuvo una muestra de 11 empresas, a las cuales se les realizó la encuesta que permitió extraer la información necesaria para poder evaluar los elementos heredables de colaboración identificados y de esta forma medir el nivel de madurez relacional. Las empresas encuestadas fueron las siguientes:

- Venus de Colombia
- Calzado la Maravilla
- Vifers
- Valeria shoes
- Acuarium
- Calzado Danny
- Produvarios
- Calzado Romulo



- Calzado Helen
- Calzado Madrigal
- Calzado Spys

**7.1.4 Desarrollo de la herramienta.** Para medir el nivel de madurez relacional, se evaluaron los resultados obtenidos en la encuesta, en los cuadros 20, 21 y 22, con el fin de determinar el estado actual de la empresa en cada uno de los elementos. De acuerdo al cumplimiento del nivel, estos se clasifican en:

Nivel 1: No cumple con el objetivo del nivel  
 Nivel 2: Se interesa por cumplir el objetivo del nivel  
 Nivel 3: Cumple parcialmente el objetivo del nivel  
 Nivel 4: Cumple con el objetivo del nivel  
 Nivel 5: Cumple y mejora continuamente el objetivo del nivel

Después de determinar el nivel de madurez, se asignó un puntaje -por nivel- en una escala de 1 a 5, así:

Nivel 1: 1 punto  
 Nivel 2: 2 puntos  
 Nivel 3: 3 puntos  
 Nivel 4: 4 puntos  
 Nivel 5: 5 puntos

Según lo anterior, al tener 5 niveles de madurez y 3 atributos conformados por 12 elementos heredables de colaboración, la máxima puntuación que puede alcanzar una empresa que se caracterice por tener un excelente nivel relacional es 60 puntos. A continuación en la figura 14 se presenta el diseño de la herramienta, la cual se llena de manera automática cuando se responde a las preguntas desarrolladas en la encuesta (ver anexo A).

Cuadro 24. Herramienta para la medición del nivel de madurez relacional

ATRIBUTO	ELEMENTO	EMPRESA					MAX PUNTUACIÓN
		NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	
Alineación estratégica	Estrategia						20
	Compromiso						
	Recursos						
	Adaptabilidad						
Cultura y desarrollo	Confianza						10
	Conocimiento de la colaboración						
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional						30
	Estandarización de los procesos						
	Indicadores						
	Flujo de información						
	Documentación						
	Relación comercial						
TOTAL							60

A partir de los resultados que se obtienen en el cuadro 24 se procedió a realizar dos tipos de análisis para cada una de las empresas, el primero se enfocó en cada uno de los elementos heredables, en el cual se identifican cuáles de los elementos están en buen nivel y cuales están en un nivel crítico. El segundo análisis se realizó de manera global, aplicando la fórmula que permite definir el nivel de madurez de la organización, dicha fórmula se muestra a continuación:

$$\text{Nivel de Madurez Relacional} = \frac{\sum \text{Puntuación Obtenida}}{\sum \text{Puntuación Max Total}} \times 100$$

Después de realizar los cálculos indicados, se toma el valor obtenido en la formula anterior y se compara con los rangos establecidos en el cuadro 25, el cual indica el nivel de madurez cualitativo de las PYME encuestadas.

Cuadro 25. Nivel de madurez relacional cualitativo

RANGO	NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL
0%-20%	EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES DEFICIENTE
21%-40%	EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES BAJO
41%-60%	EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO
61%-80%	EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES BUENO
81%-100%	EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES ALTO

Para el diseño de la herramienta (cuadro 24) se utilizó la ayuda del programa Excel. A continuación se encuentra la explicación de la lógica utilizada para el desarrollo de la misma.

**7.1.5 Explicación de la lógica de la herramienta.** Se realizará la explicación paso a paso de la lógica de la herramienta, indicando primero como se obtiene el resultado o la calificación por nivel en cada uno de los elementos, luego como se obtiene el puntaje total por atributo y por último cual es el nivel de madurez relacional que arroja la herramienta con el respectivo resumen de información.

#### Paso 1: Obtención del nivel de madurez por elemento

Para la explicación de este primer paso, se tomará como ejemplo la lógica implementada en los atributos estrategia y relaciones comerciales; el primero porque explica el funcionamiento básico del modelo y el segundo porque además de contener el funcionamiento básico de la herramienta, posee diferentes condicionales que requieren detalle (ver cuadro 26).

En forma general la lógica de la herramienta funciona de acuerdo a la utilización de condicionales Si, los cuales están conformados por la siguiente estructura básica:

**Si**(prueba\_lógica; valor\_si\_verdadero; valor\_si\_falso)

En algunas ocasiones se requiere el uso de varios condicionales Si, con el fin de anidar 2 o más condiciones así:

**Si**(prueba\_lógica; valor\_si\_verdadero; **Si**(prueba\_lógica; valor\_si\_verdadero; valor\_si\_falso))

Cuadro 26. Lógica de la herramienta - Estrategia y relaciones comerciales

	Estrategia	Relación Comercial
Nivel 1	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 1="No" ó Pregunta 2="No"; 1 Punto; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 28="c",1 Punto,"Vacio")
Nivel 2	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 1="Si" y Pregunta 2="Si"; 2 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 29="Si" ó Pregunta 28="a"ó Pregunta 28="b"; 2 Puntos; "Vacio")
Nivel 3	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 2="Si" y Pregunta 3="Si"; 3 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta30="Entre 1 y 3" ó Pregunta 30="Mas de 3" Pregunta31="Entre 1 y 3" ó Pregunta 31="Mas de 3"; 3 Puntos; "Vacio")
Nivel 4	SI(Nivel5=5)= "Vacio" Sino(Pregunta 1="Si" y Pregunta 2="Si" y Pregunta 4="Si"; 4 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta31="Entre 1 y 3" ó Pregunta 31="Mas de 3") y (Pregunta30="Entre 1 y 3" ó Pregunta 30="Mas de 3"); 4 Puntos; "Vacio")
Nivel 5	SI(Pregunta 1="Si" y Pregunta 2="Si" y Pregunta 3="Si" y Pregunta 4="Si" y Pregunta5="En el momento se incluyen continuamente proyectos "); 5 Puntos; "Vacio"	SI(Pregunta32="Si" y (Pregunta31="Entre 1 y 3" ó Pregunta31="Mas de 3") y (Pregunta30="Entre 1 y 3" ó Pregunta30="Mas de 3"),5 Puntos,"Vacio")

- Estrategia

Nivel 1: En el condicional **Si** de este nivel se valida si ya existe respuesta en los niveles superiores 2,3,4 y 5 de la herramienta, ya que si hay puntuación en cualquiera de estos niveles superiores, la casilla del nivel 1 en estrategia tendrá que estar en blanco. Por el contrario, (condicional **Sino**) si ninguno de estos niveles tiene puntuación y si la pregunta 1 ó la pregunta 2 de la encuesta son iguales a "No", la herramienta calificará 1 punto (ubicaría en nivel 1); si la respuesta es diferente a "No", la herramienta deja la casilla en blanco para darle espera a las demás respuestas.

Nivel 2: En el condicional **Si** de este nivel se valida si existe respuesta en los niveles superiores 3,4 y 5, ya que si hay puntuación en cualquiera de los niveles superiores, la casilla del nivel 2 tendrá que estar en blanco. Si esta condición no se cumple se evalúa el **Sino**, en el cual la herramienta calificará en nivel 2 si la pregunta 1 y la pregunta 2 de la encuesta son iguales a "Si". Si esta pregunta es diferente de "Si", la casilla en el cuadro queda en blanco para darle espera a las demás respuestas.

Nivel 3: En el condicional **Si** de este nivel se valida si en la herramienta ya existe respuesta en los niveles superiores 4 y 5, puesto que si hay puntuación en cualquiera de estos niveles, la casilla del nivel 3 tendrá que estar en blanco. Si esta condición no se cumple se evalúa el **Sino**, y en este caso si la respuesta a la pregunta 2 y 3 es “Si”, la herramienta colocará a la empresa en nivel 3 (pues le asignará 3 puntos), de no ser así la casilla en el cuadro queda en blanco para darle espera a las demás respuestas.

Nivel 4: En el condicional **Si** de este nivel se valida si existe respuesta en el nivel 5, ya que si hay puntuación en este nivel, en la casilla del nivel 4 de estrategia el cuadro tendrá que estar en blanco. Si esta condición no se cumple se evalúa el **Sino**, y en este caso si la respuesta a las preguntas 1, 2 y 4 es “Si”, la herramienta colocará a la empresa en nivel 4. Si la respuesta es diferente a la mencionada anteriormente, la casilla quedará en blanco puesto que la herramienta ya habrá ubicado alguna de las respuestas anteriores en algún nivel.

Nivel 5: En el nivel 5 no hay necesidad de validar la respuesta, puesto que ya se ha hecho este procedimiento en los niveles inferiores, por esta razón si la respuesta a las preguntas 1, 2, 3 y 4 es “Si” y adicionalmente si la pregunta 5 es “En el momento se incluyen continuamente proyectos” la herramienta colocará a la empresa en nivel 5 pues le asignará 5 puntos a este nivel. Si esta pregunta es diferente a esta respuesta la casilla quedará en blanco puesto que la herramienta ya habrá ubicado alguna de las respuestas anteriores en algún nivel.

- Relaciones Comerciales

Nivel 1: En el condicional **Si** de este nivel se valida si ya existe respuesta en los niveles superiores 2,3,4 y 5, ya que si hay puntuación en cualquiera de estos niveles superiores, la casilla del nivel 1 tendrá que estar en blanco. Por el contrario (condicional **Sino**) si ninguno de estos niveles tiene puntuación y la pregunta 28 es igual a “c”, la herramienta calificará 1 punto (ubicaría en nivel 1), si la respuesta es diferente, la herramienta deja la casilla en blanco para darle espera a las demás respuestas.

Nivel 2: En el condicional **Si** de este nivel se valida si existe respuesta en los niveles superiores 3,4 y 5, ya que si hay puntuación en cualquiera de estos niveles, la casilla del nivel 2 tendrá que estar en blanco. Si esta condición no se cumple se evalúa el **Sino**, y en el caso de que se cumpla alguno de los 3 condicionales siguientes: que la respuesta a la pregunta 28 sea igual a “a” ó “b” ó que la pregunta 29 sea igual a “Si”, la empresa quedará en nivel 2 (herramienta

asigna 2 puntos); si no es ninguna de las respuestas anteriormente mencionadas, la herramienta dejará vacía la casilla en el cuadro para darle espera a las demás respuestas.

Nivel 3: En el condicional **Si** de este nivel se valida si existe respuesta en los niveles superiores 4 y 5, ya que si hay puntuación en cualquiera de estos niveles superiores la casilla del nivel 3 en la herramienta tendrá que estar en blanco. Si esta condición no se cumple se evalúa el **Sino**, y en este caso si la respuesta a la pregunta 30 es igual a “Entre 1 y 3” ó “Más de 3” o si la respuesta a la pregunta 31 es igual a “Entre 1 y 3” ó “Más de 3”, la herramienta colocará a la empresa en nivel 3 (pues le asignará 3 puntos), de no ser así la casilla en el cuadro queda vacío para darle espera a las demás respuestas.

Nivel 4: En el condicional **Si** de este nivel se valida si en el cuadro de medición de los niveles de madurez ya existe respuesta en el nivel superior 5, ya que si hay puntuación en este nivel, en la casilla del nivel 4 de estrategia el cuadro tendrá que estar en blanco. Si esta condición no se cumple se evalúa el **Sino**, y en este caso para que la empresa se encuentre en nivel 4 se tienen que cumplir obligatoriamente las siguientes condiciones, primero que la respuesta a la pregunta 30 sea “Entre 1 y 3” ó “Más de 3” y que la respuesta a la pregunta 31 sea o “Entre 1 y 3” ó “Más de 3”. Si la respuesta es diferente en cualquiera de los casos, la casilla en el cuadro de medición quedará en blanco puesto que la herramienta ya habrá ubicado alguna de las respuestas anteriores en algún nivel.

Nivel 5: Para que cualquier empresa quede en nivel 5 en este atributo, tiene que cumplir obligatoriamente las condiciones anteriormente mencionadas, es decir, que la respuesta a la pregunta 30 sea “Entre 1 y 3” ó “Más de 3” y que la respuesta a la pregunta 31 sea “Entre 1 y 3” ó “Más de 3” y adicional a eso que la respuesta a la pregunta 32 sea igual a “Si”. Solo cumpliendo estas condiciones la empresa estará en el mayor nivel de relaciones comerciales.

En los cuadros 27 a 31 se presenta la explicación de los 8 elementos restantes:

Cuadro 27. Lógica de la herramienta - Recursos y adaptabilidad

	Recursos	Adaptabilidad
Nivel 1	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 10= "d" y Pregunta 11= "No"; 1 Punto; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio"; Sino(Pregunta 12= "No"; 1 Punto;"Vacio")
Nivel 2	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Sino(Pregunta 10= "d" y Pregunta 11= "Si"); 2 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio"; Sino(Pregunta 13="Si"; 2 Puntos; "Vacio")
Nivel 3	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 10="a"; 3 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio"; Sino(Pregunta 14="a"; 3 Puntos; "Vacio")
Nivel 4	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta 10="b"; 4 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta 14="b"; 4 Puntos; "Vacio")
Nivel 5	SI(Pregunta10="c"; 5 Puntos; "Vacio")	SI(Pregunta14="a" y Pregunta14="b" y Pregunta15="Si"; 5 Puntos; "Vacio")

Cuadro 28. Lógica de la herramienta - Confianza y conocimiento de la colaboración

	Confianza	Conocimiento de la Colaboracion
Nivel	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 16= "No",1 Punto,"Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio"; Sino(Pregunta 21= "h"; 1 Punto"Vacio")
Nivel	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 16="Si" y Pregunta 17="No" y Pregunta 18="No" ó ((Pregunta 17="No" y Pregunta 18="Si") y Pregunta 16="Si" ó Pregunta 16="No")) „2 Puntos,"Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3)= "Vacio" Sino(Pregunta 21= "a" ó "b" ó "c" ó "d" ó "e" ó "f" ó "g",2 Puntos,"Vacio")
Nivel	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 17="Si"; 3 Puntos,"Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4)= "Vacio" Sino( Pregunta 21= "a" ó "b" ó "c" ó "d" ó "e" ó "f" ó "g" y Pregunta 22= "No" y Pregunta 23= "Si"; 3 Puntos;"Vacio")
Nivel	SI(Nivel5=5)"Vacio" Sino(Sino(Pregunta 16="Si" y Pregunta 19="Si" y Pregunta 20="Si"; 4 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5)= "Vacio" Sino(Pregunta 21= "a" ó "b" ó "c" ó "d" ó "e" ó "f" ó "g" y Pregunta 22= "Si"; 4 Puntos; "Vacio")
Nivel	SI(Pregunta14="a" y Pregunta14="b" y Pregunta20="Si"; 5 Puntos; "Vacio")	SI(Pregunta 21= "a" ó "b" ó "c" ó "d" ó "e" ó "f" ó "g" y Pregunta23="La empresa tiene suficiente experiencia en la realización de este tipo de proyectos",5

Cuadro 29. Lógica de la herramienta - Formalidad organizacional y compromiso

	Formalidad organizacional	Compromiso
Nivel 1	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 24="No"; 1 Punto; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 6="No"; 1 Punto; "Vacio")
Nivel 2	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 25="Si"; 2 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 7="Si"; 2 Puntos; "Vacio")
Nivel 3	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 24="Si"; 3 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 7="Si" y Pregunta 8="Si"; 3 Puntos; "Vacio")
Nivel 4	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta 24="Si" y Pregunta 26="Si"; 4 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta 6="Si"; 4 Puntos; "Vacio")
Nivel 5	SI(Pregunta24="Si" y Pregunta26="Si" y Pregunta27="Formal"; 5 Puntos; "Vacio")	SI(Pregunta6="Si" y Pregunta8="Si" y Pregunta9="Si" 5 Puntos; "Vacio")

Cuadro 30. Lógica de la herramienta - Indicadores y documentación

	Indicadores	Documentacion
Nivel 1	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 33="d"; 1 Punto; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 35="No se documentan los procesos"; 1 Punto; "Vacio")
Nivel 2	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio"; Sino(Pregunta 33="a"; 2 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 36="Si" y Pregunta 35="No se documentan los procesos"; 2 Puntos; "Vacio")
Nivel 3	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 33="b"; 3 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 35="Se documentan algunos procesos"; 3 Puntos; "Vacio")
Nivel 4	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta 33="c"; 4 Puntos; "Vacio")	SI(Nivel5=5); "Vacio" Sino(Pregunta 35="Se documenta la mayoría de los procesos"; 4 Puntos; "Vacio")
Nivel 5	SI(Pregunta34="Si" y Pregunta33="c"); 5 Puntos; "Vacio")	SI(Pregunta37="Si" y Pregunta35="Se documenta la mayoría de los procesos"); 5; "Vacio")



Cuadro 31. Lógica de la herramienta - Flujo de información y estandarización de los procesos

	Flujo de Información	Estandarización de los Procesos
Nivel 1	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio" Sino(Pregunta 38= "No";1 Punto;"Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3 ó Nivel2=2); "Vacio"; Sino(Pregunta 43= "d";1 Punto;"Vacio")
Nivel 2	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 39="Si"; 2 Puntos;"Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4 ó Nivel3=3); "Vacio" Sino(Pregunta 43= "d" y Pregunta 44="Si") ó Pregunta 43= "c" y Pregunta 45="No"; 2 Puntos; "Vacio")
Nivel 3	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta40="Sistema ERP" ó Pregunta40="POS" ó Pregunta40="B2B" ó Pregunta40="Edi" ó Pregunta40="Otro"; 3 Puntos;"Vacio")	SI(Nivel5=5 ó Nivel4=4); "Vacio" Sino(Pregunta 43= "c" y Pregunta 45="Si"; 3 Puntos;"Vacio")
Nivel 4	SI(Nivel5=5)= "Vacio" Sino(Pregunta 41="Si cumple con todas las necesidades";4 Puntos, "Vacio")	SI(Nivel5=5); "Vacio"; Sino((Pregunta 43="b"ó Pregunta43="a" y (Pregunta 46 = "Si" ó Pregunta 46 = "No" ó Pregunta 45="No" ó Pregunta 45="Si"); 4 Puntos; "Vacio")
Nivel 5	SI(Pregunta41="Si" y Pregunta42="Si cumple con todas las necesidades"); 5 Puntos; "Vacio")	SI(Pregunta46="Si" y Pregunta45="Si" y Pregunta 43="a"); 5 Puntos; "Vacio")

Como se pudo observar anteriormente, en términos generales la lógica del modelo en cada uno de los niveles esta explicada por un primer condicional **Si** que valida si en la herramienta ya existe respuesta en alguno de los niveles superiores, pues de ser así, en esta casilla específica de la herramienta no podrá ir ningún puntaje. En el caso de que ninguno de los niveles superiores tenga respuesta, se pasa a evaluar el condicional **Sino**, el cual siempre se dirige a una pregunta específica de la encuesta y evalúa de acuerdo a la respuesta (ver cuadros de lógica según el elemento) si le asigna o no calificación. En este sentido, por ejemplo, si la respuesta contestada es la que está contemplada en el nivel 2 de la lógica del modelo, la herramienta calificará a la empresa en nivel 2, sin embargo si al seguir respondiendo la encuesta, más adelante responde lo contemplado en el nivel 4, automáticamente la empresa pasará a nivel 4 pues cumple en mayor medida con lo requerido por el nivel.

## Paso 2: Puntaje por atributo y Porcentaje de nivel de madurez relacional

Después de responder todas las preguntas de la encuesta, la herramienta clasifica y determina el nivel de madurez, sumando los valores de los niveles en los que se encuentra cada elemento, obteniendo una puntuación por atributo (alineación estratégica: 13 puntos, cultura y desarrollo organizacional: 7 puntos y madurez de

los procesos: 22 puntos), para posteriormente totalizar estos valores y dividirlos en el puntaje máximo (42 puntos/ 60 puntos), con el fin de obtener el nivel de madurez relacional (70%) como se muestra en el cuadro 32.

Cuadro 32. Ejemplo medición del nivel de madurez relacional

ATRIBUTO	ELEMENTO	EMPRESA					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
		NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia				4		13	20
	Compromiso	1						
	Recursos					5		
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza			3			7	10
	Conocimiento de la colaboración				4			
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional			3			22	30
	Relación comercial		2					
	Indicadores					5		
	Documentación					5		
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							42	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							70%	

Para describir la herramienta por medio de una expresión matemática que permita evidenciar como se realiza la medición, la expresión que mejor la describe es la siguiente:

$$Y: \frac{\sum(E+C+R+A+O+N+F+L+I+D+J+Z)}{60} \times 100$$

Donde,

$$\begin{aligned} \Sigma = & (E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5) + (C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5) + (R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5) + \\ & (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5) + (O_1 + O_2 + O_3 + O_4 + O_5) + (N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5) + \\ & (F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5) + (L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5) + (I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5) + \\ & (D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + D_5) + (J_1 + J_2 + J_3 + J_4 + J_5) + (Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5) \end{aligned}$$

Siendo:

Y: Porcentaje de madurez relacional  
E: Estrategia  
C: Compromiso  
R: Recursos  
A: Adaptabilidad  
O: Confianza  
N: Conocimiento de la colaboración  
F: Formalidad organizacional  
L: Relación comercial  
I: Indicadores  
D: Documentación  
J: Flujo de información  
Z: Estandarización de los procesos

**Subíndices 1, 2, 3, 4 y 5**  
representan los Niveles de madurez

De igual manera, se estableció para la facilidad del análisis por parte de la persona que use el modelo, mostrar los resultados de forma visual a través de diferentes colores que indiquen el nivel actual de cada elemento, con el fin de reconocer los puntos críticos, normales, buenos y excelentes. Los colores usados son los siguientes:

- Rojo: Crítico (Nivel 1 y 2)
- Amarillo: Medio (Nivel 3)
- Azul: Bueno (Nivel 4)
- Verde: Excelente (Nivel 5)

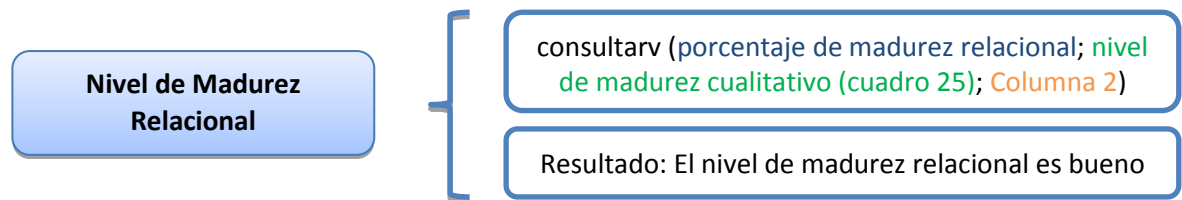
Para determinar el puntaje total por atributo, la herramienta suma los puntos obtenidos en cada uno de los elementos que lo componen y finalmente determina el nivel de madurez dividiendo los puntos totales obtenidos sobre el puntaje máximo total así:

$$\text{Nivel de Madurez Relacional} = \frac{42}{60} \times 100 = 70\%$$

Después de conocer el nivel de madurez (porcentaje) con el que se relaciona la empresa, a través de la función consultav -que brinda la herramienta Excel-, se extrae el resultado del cuadro 25, en forma de texto para conocer de forma cualitativa el nivel de madurez relacional (ver figura 14).

Figura 14. Lógica del cálculo del nivel de madurez relacional

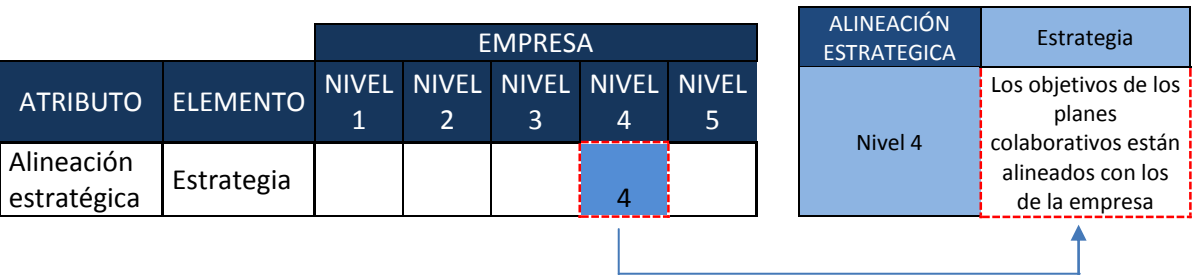
La lógica de la estructura que utiliza la función consultarv (valor\_buscado; matriz\_buscar\_en; indicador:columnas)



**Paso 3: Resumen por elemento del estado en que se encuentra la empresa**

Por último la herramienta arroja un resumen con la definición de cómo se encuentra la empresa actualmente en cada elemento de colaboración (ver figura 16). Para obtener estos resultados, la herramienta se dirige al cuadro de clasificación por niveles (cuadros 20, 21 y 22) y de acuerdo al nivel obtenido en cada elemento (cuadro 32), extrae la información específica de forma automática como se muestra en la figura 15.

Figura 15. Obtención del resultado cuantitativo



De esta misma forma identifica el nivel en los demás elementos y extrae el resumen de cada uno.

Figura 16. Resumen del estado actual de la empresa

<p><b>EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES BUENO</b></p> <p><b><u>Estrategia:</u></b> Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa</p> <p><b><u>Compromiso:</u></b> La alta dirección no apoya proyectos relacionados con colaboración</p> <p><b><u>Recursos:</u></b> La empresa planifica y presupuesta recursos</p> <p><b><u>Adaptabilidad:</u></b> Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias</p> <p><b><u>Confianza:</u></b> Se realizan talleres y actividades con el fin de forjar lazos de confianza</p> <p><b><u>Conocimiento de la colaboración:</u></b> Existe pleno conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo para realizar actividades colaborativas</p> <p><b><u>Formalidad organizacional:</u></b> La empresa inicia con el procesos de formalización</p> <p><b><u>Relación comercial:</u></b> La empresa reconoce la importancia de formalizarse para poder acceder a financiaciones que le permitan crecer en el mercado</p> <p><b><u>Indicadores:</u></b> Se analizan los resultados de los indicadores y toma acciones de mejora según los procesos y los objetivos de la empresa</p> <p><b><u>Documentación:</u></b> Se realiza un control y seguimiento a la documentación de los procesos y actividades</p> <p><b><u>Flujo de información:</u></b> Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas</p> <p><b><u>Estandarización de los procesos:</u></b> Se normalizan la mayoría de los procesos</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.2 RESULTADOS

En los cuadros 33 a 43 se muestran los resultados obtenidos según las encuestas aplicadas a las 11 empresas mencionadas, en las cuales por temas de confidencialidad no se indica el nombre. Los resultados obtenidos por la empresa No. 1 fueron:

Cuadro 33. Nivel de madurez relacional - Empresa No 1

		EMPRESA No. 1					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia				4		10	20
	Compromiso		2					
	Recursos	1						
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza				4		7	10
	Conocimiento de la colaboración			3				
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional					5	21	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores			3				
	Documentación			3				
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							38	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							63%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES BUENO

**Estrategia:** Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa

**Compromiso:** La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración

**Recursos:** No se destinan recursos hacia los procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** Se comienzan a generar propuestas de colaboración entre las diferentes empresas

**Conocimiento de la colaboración:** Se desarrollan estrategias y mecanismos que permiten ampliar el conocimiento acerca de cómo desarrollar proyectos colaborativos

**Formalidad Organizacional:** La empresa puede acceder a negociaciones y acuerdos formales con otras empresas

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** La organización aplica indicadores a la mayoría de sus procesos

**Documentación:** Se documentan algunos procesos de manera informal

**Flujo de información:** Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** Se estandarizan la mayoría de los procesos

Cuadro 34. Nivel de madurez relacional - Empresa No 2

		EMPRESA No. 2					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia				4		17	20
	Compromiso					5		
	Recursos					5		
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza				4		8	10
	Conocimiento de la colaboración				4			
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional					5	27	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores					5		
	Documentación					5		
	Flujo de información					5		
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							52	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							87%	

**EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES ALTO**

**Estrategia:** Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa

**Compromiso:** Se apoya y se incluyen continuamente proyectos colaborativos

**Recursos:** La empresa planifica y presupuesta recursos económicos, humanos y materiales para el desarrollo de procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** Se comienzan a generar propuestas de colaboración entre las diferentes empresas

**Conocimiento de la colaboración:** Existe pleno conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo para realizar actividades colaborativas

**Formalidad Organizacional:** La empresa puede acceder a negociaciones y acuerdos formales con otras empresas

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** Se analizan los resultados de los indicadores y toma acciones de mejora según los procesos y los objetivos de la empresa

**Documentación:** Se realiza un control y seguimiento a la documentación de los procesos y actividades

**Flujo de información:** Las TIC se integran para dar apoyo y control a las actividades y procesos colaborativos

**Estandarización de los procesos:** Se estandarizan la mayoría de los procesos

Cuadro 35. Nivel de madurez relacional - Empresa No 3

		EMPRESA No. 3					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia				4		9	20
	Compromiso		2					
	Recursos	1						
	Adaptabilidad		2					
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza	1					3	10
	Conocimiento de la colaboración		2					
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional					5	19	30
	Relación comercial		2					
	Indicadores		2					
	Documentación					5		
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos		2					
TOTAL							31	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							52%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa

**Compromiso:** La alta dirección se interés sobre los temas de colaboración

**Recursos:** No se destinan recursos hacia los procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se reconoce la importancia de realizar actividades colaborativas

**Confianza:** No existe una cultura de confianza para realizar procesos de colaboración con otras empresas

**Conocimiento de la colaboración:** Se adquiere interés por los proyectos colaborativos, razón por la cual se comienza a investigar acerca de este tema

**Formalidad Organizacional:** La empresa puede acceder a negociaciones y acuerdos formales con otras empresas

**Relación comercial:** : La empresa reconoce la importancia de iniciar relaciones comerciales

**Indicadores:** : La organización empieza a aplicar indicadores en algunos de sus procesos

**Documentación:** Se realiza un control y seguimiento a la documentación de los procesos y actividades

**Flujo de información:** Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** La empresa se interesa por normalizar los procesos que se realizan



Cuadro 36. Nivel de madurez relacional - Empresa No 4

		EMPRESA No. 4					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia		2				8	20
	Compromiso		2					
	Recursos	1						
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza		2				5	10
	Conocimiento de la colaboración			3				
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional					5	17	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores		2					
	Documentación			3				
	Flujo de información		2					
	Estandarización de los procesos		2					
TOTAL							30	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							50%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** La organización planea anualmente los objetivos estratégicos y las metas empresariales que quiere lograr

**Compromiso:** La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración

**Recursos:** No se destinan recursos hacia los procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** La empresas se interesan por participar en actividades que les permitan fortalecer la confianza

**Conocimiento de la colaboración:** Se desarrollan estrategias y mecanismos que permiten ampliar el conocimiento acerca de cómo desarrollar proyectos colaborativos

**Formalidad Organizacional:** La empresa puede acceder a negociaciones y acuerdos formales con otras empresas

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** La organización empieza a aplicar indicadores en algunos de sus procesos

**Documentación:** Se documentan algunos procesos de manera informal

**Flujo de información:** Se reconoce la importancia de tener flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** La empresa se interesa por normalizar los procesos que se realizan

Cuadro 37. Nivel de madurez relacional - Empresa No 5

		EMPRESA No. 5					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia				4		16	20
	Compromiso				4			
	Recursos					5		
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza				4		8	10
	Conocimiento de la colaboración				4			
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional					5	20	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores		2					
	Documentación			3				
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							44	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							73%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES BUENO

**Estrategia:** Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa

**Compromiso:** La alta dirección apoya proyectos colaborativos

**Recursos:** La empresa planifica y presupuesta recursos económicos, humanos y materiales para el desarrollo de procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** Se comienzan a generar propuestas de colaboración entre las diferentes empresas

**Conocimiento de la colaboración:** Existe pleno conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo para realizar actividades colaborativas

**Formalidad Organizacional:** La empresa puede acceder a negociaciones y acuerdos formales con otras empresas

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** La organización empieza a aplicar indicadores en algunos de sus procesos

**Documentación:** Se documentan algunos procesos de manera informal

**Flujo de información:** Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** Se normalizan la mayoría de los procesos

Cuadro 38. Nivel de madurez relacional - Empresa No 6

		EMPRESA No. 6					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia	1					7	20
	Compromiso		2					
	Recursos		2					
	Adaptabilidad		2					
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza	1					3	10
	Conocimiento de la colaboración		2					
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional				4		15	30
	Relación comercial		2					
	Indicadores	1						
	Documentación		2					
	Flujo de información		2					
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							25	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							42%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** No se planean los objetivos ni las metas que quiere alcanzar la organización. Adicionalmente, la misión y la visión no se encuentra estructurada ni socializada entre los miembros de la organización

**Compromiso:** La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración

**Recursos:** Se genera la necesidad de brindar apoyo económico a las actividades enfocadas a la colaboración

**Adaptabilidad:** Se reconoce la importancia de realizar actividades colaborativas

**Confianza:** No existe una cultura de confianza para realizar procesos de colaboración con otras empresas

**Conocimiento de la colaboración:** Se adquiere interés por los proyectos colaborativos, razón por la cual se comienza a investigar acerca de este tema

**Formalidad Organizacional:** Los miembros de la empresa están enterados de la estructura organizacional (misión, visión, organigrama)

**Relación comercial:** La empresa reconoce la importancia de iniciar relaciones comerciales

**Indicadores:** La organización no mide el desempeño de ninguno de sus procesos

**Documentación:** Se reconoce la importancia de la documentación

**Flujo de información:** Se reconoce la importancia de tener flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** Se normalizan la mayoría de los procesos

Cuadro 39. Nivel de madurez relacional - Empresa No 7

		EMPRESA No.7					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia	1					10	20
	Compromiso					5		
	Recursos	1						
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza		2				4	10
	Conocimiento de la colaboración		2					
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional			3			17	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores			3				
	Documentación			3				
	Flujo de información		2					
	Estandarización de los procesos			3				
TOTAL							31	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							52%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** No se planean los objetivos ni las metas que quiere alcanzar la organización. Adicionalmente, la misión y la visión no se encuentra estructurada ni socializada entre los miembros de la organización

**Compromiso:** Se apoya y se incluyen continuamente proyectos colaborativos

**Recursos:** No se destinan recursos hacia los procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** La empresas se interesan por participar en actividades que les permitan fortalecer la confianza

**Conocimiento de la colaboración:** Se adquiere interés por los proyectos colaborativos, razón por la cual se comienza a investigar acerca de este tema

**Formalidad Organizacional:** La empresa inicia con el procesos de formalización

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** La organización aplica indicadores a la mayoría de sus procesos

**Documentación:** Se documentan algunos procesos de manera informal

**Flujo de información:** Se reconoce la importancia de tener flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** El personal de la organización comienza a desarrollar labores de estandarización a algunos procesos

Cuadro 40. Nivel de madurez relacional - Empresa No 8

		EMPRESA No. 8					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia		2				9	20
	Compromiso		2					
	Recursos		2					
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza			3			6	10
	Conocimiento de la colaboración			3				
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional				4		16	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores	1						
	Documentación			3				
	Flujo de información		2					
	Estandarización de los procesos			3				
TOTAL							31	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							52%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** La organización planea anualmente los objetivos estratégicos y las metas empresariales que quiere lograr

**Compromiso:** La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración

**Recursos:** Se genera la necesidad de brindar apoyo económico a las actividades enfocadas a la colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** Se realizan talleres y actividades con el fin de forjar lazos de confianza

**Conocimiento de la colaboración:** Se desarrollan estrategias y mecanismos que permiten ampliar el conocimiento acerca de cómo desarrollar proyectos colaborativos

**Formalidad Organizacional:** Los miembros de la empresa están enterados de la estructura organizacional (misión, visión, organigrama)

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** La organización no mide el desempeño de ninguno de sus procesos

**Documentación:** Se documentan algunos procesos de manera informal

**Flujo de información:** Se reconoce la importancia de tener flujo de información y comunicación entre las áreas.

**Estandarización de los procesos:** El personal de la organización comienza a desarrollar labores de estandarización a algunos procesos

Cuadro 41. Nivel de madurez relacional - Empresa No 9

		EMPRESA No. 9					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia	1					6	20
	Compromiso		2					
	Recursos	1						
	Adaptabilidad		2					
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza		2				5	10
	Conocimiento de la colaboración			3				
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional				4		15	30
	Relación comercial		2					
	Indicadores	1						
	Documentación			3				
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos		2					
TOTAL							26	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							43%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** No se planean los objetivos ni las metas que quiere alcanzar la organización. Adicionalmente, la misión y la visión no se encuentra estructurada ni socializada entre los miembros de la organización

**Compromiso:** La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración

**Recursos:** No se destinan recursos hacia los procesos de colaboración

**Adaptabilidad:** Se reconoce la importancia de realizar actividades colaborativas

**Confianza:** La empresas se interesan por participar en actividades que les permitan fortalecer la confianza

**Conocimiento de la colaboración:** Se desarrollan estrategias y mecanismos que permiten ampliar el conocimiento acerca de cómo desarrollar proyectos colaborativos

**Formalidad Organizacional:** Los miembros de la empresa están enterados de la estructura organizacional (misión, visión, organigrama)

**Relación comercial:** : La empresa reconoce la importancia de iniciar relaciones comerciales

**Indicadores:** La organización no mide el desempeño de ninguno de sus procesos

**Documentación:** Se documentan algunos procesos de manera informal

**Flujo de información:** Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** La empresa se interesa por normalizar los procesos que se realizan

Cuadro 42. Nivel de madurez relacional - Empresa No 10

		EMPRESA No. 10					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia	1					6	20
	Compromiso	1						
	Recursos		2					
	Adaptabilidad		2					
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza			3			5	10
	Conocimiento de la colaboración		2					
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional			3			19	30
	Relación comercial		2					
	Indicadores		2					
	Documentación					5		
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							30	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							50%	

### EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO

**Estrategia:** No se planean los objetivos ni las metas que quiere alcanzar la organización. Adicionalmente, la misión y la visión no se encuentra estructurada ni socializada entre los miembros de la organización

**Compromiso:** La alta dirección no apoya proyectos relacionados con colaboración

**Recursos:** Se genera la necesidad de brindar apoyo económico a las actividades enfocadas a la colaboración

**Adaptabilidad:** Se reconoce la importancia de realizar actividades colaborativas

**Confianza:** Se realizan talleres y actividades con el fin de forjar lazos de confianza

**Conocimiento de la colaboración:** Se adquiere interés por los proyectos colaborativos, razón por la cual se comienza a investigar acerca de este tema

**Formalidad Organizacional:** La empresa inicia con el procesos de formalización

**Relación comercial:** La empresa reconoce la importancia de iniciar relaciones comerciales

**Indicadores:** La organización empieza a aplicar indicadores en algunos de sus procesos

**Documentación:** Se realiza un control y seguimiento a la documentación de los procesos y actividades

**Flujo de información:** Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas

**Estandarización de los procesos:** Se normalizan la mayoría de los procesos

Cuadro 433. Nivel de madurez relacional - Empresa No 11

		EMPRESA No. 11					TOTAL	PUNTAJE MAXIMO
ATRIBUTO	ELEMENTO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5		
Alineación estratégica	Estrategia				4		11	20
	Compromiso		2					
	Recursos		2					
	Adaptabilidad			3				
Cultura y desarrollo organizacional	Confianza		2				6	10
	Conocimiento de la colaboración				4			
Madurez de los procesos	Formalidad Organizacional			3			15	30
	Relación comercial			3				
	Indicadores	1						
	Documentación	1						
	Flujo de información			3				
	Estandarización de los procesos				4			
TOTAL							32	60
NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL							53%	

**EL NIVEL DE MADUREZ RELACIONAL ES MEDIO**

**Estrategia:** Los objetivos de los planes colaborativos están alineados con los de la empresa

**Compromiso:** La alta dirección se interesa de sobre los temas de colaboración

**Recursos:** Se genera la necesidad de brindar apoyo económico a las actividades enfocadas a la colaboración

**Adaptabilidad:** Se inicia con el proceso de planeación de actividades colaborativas con empresas complementarias

**Confianza:** La empresas se interesan por participar en actividades que les permitan fortalecer la confianza

**Conocimiento de la colaboración:** Existe pleno conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo para realizar actividades colaborativas

**Formalidad Organizacional:** La empresa inicia con el procesos de formalización

**Relación comercial:** Se establecen algunas relaciones comerciales con empresas complementarias a nivel nacional

**Indicadores:** La organización no mide el desempeño de ninguno de sus procesos

**Documentación:** No se documenta ningún proceso ni actividad

**Flujo de información:** Se identifican herramientas que ayudan a formar el flujo de información y comunicación entre las áreas

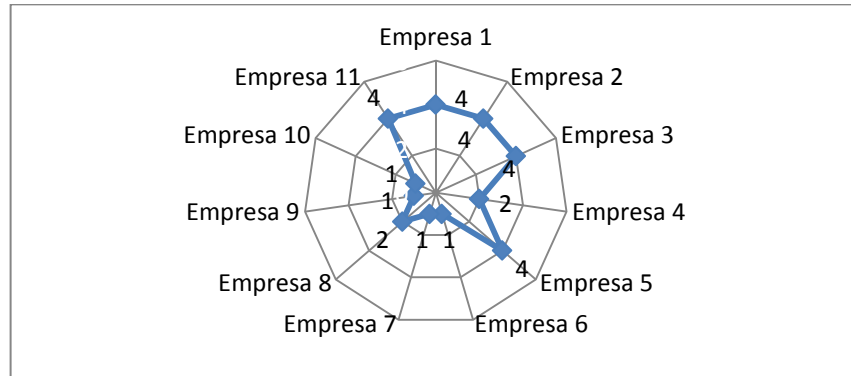
**Estandarización de los procesos:** Se estandarizan la mayoría de los procesos



### 7.2.1 Validación del modelo

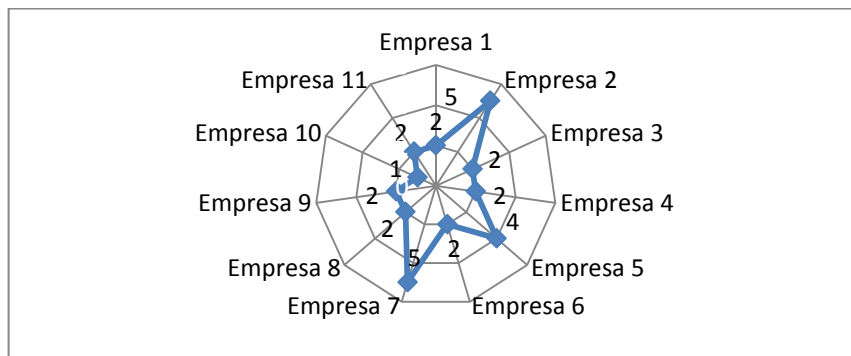
A continuación se muestra el análisis de los resultados obtenidos por las 11 empresas manufactureras encuestadas:

Gráfica 1. Estrategia



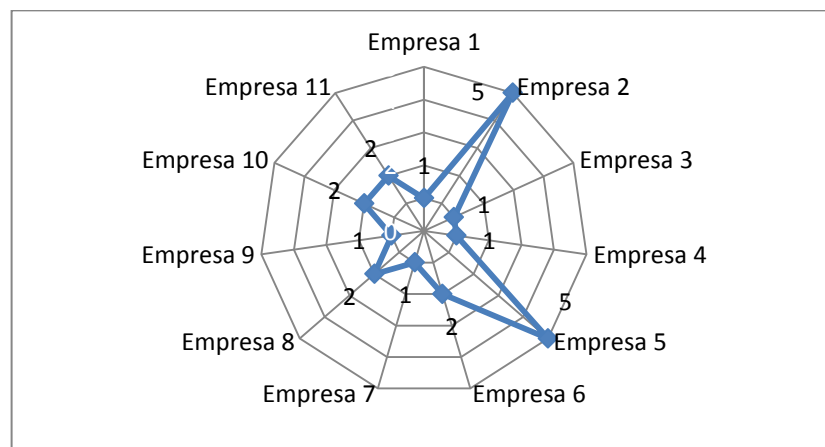
Respecto al elemento estrategia (ver gráfica 1), se puede observar que el 54.5% de las empresas encuestadas se encuentran en estado crítico debido a que no incluyen en su planeación, misión y visión el desarrollo de procesos de negociación colaborativa, el 45.5% restante se encuentra en buen nivel, ya que los proyectos que realizan se encuentran alineados con los objetivos de la organización, además de la inclusión de relaciones colaborativas en la planeación anual con el fin de fijar metas que puedan ser estructuradas y ejecutadas por los trabajadores.

Gráfica 2. Compromiso



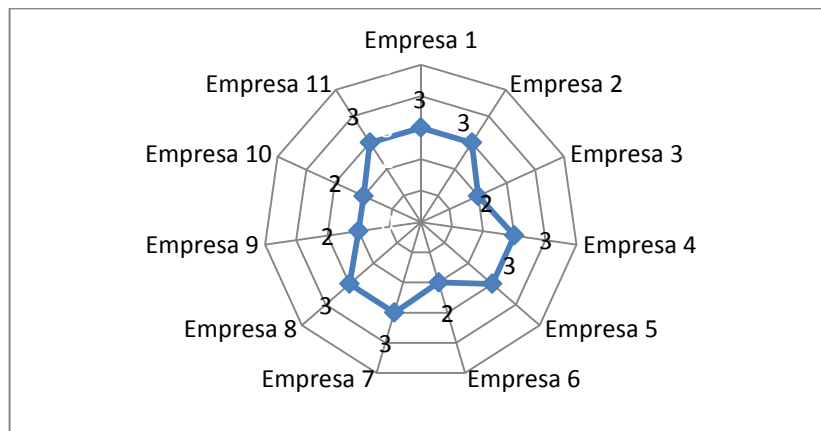
En la gráfica 2 se observa que el 72.7% de las empresas se encuentran en estado crítico frente al elemento compromiso, debido a que la alta gerencia no demuestra interés, motivo por el cual no brinda apoyo para el desarrollo de negociaciones colaborativas, generando que dichas organizaciones pierdan oportunidades de entrar a nuevos mercados. El 27.3% restante desarrolla de manera frecuente actividades de colaboración, debido al apoyo y al liderazgo que se genera desde los directivos hacia el resto de la organización.

Gráfica 3. Recursos



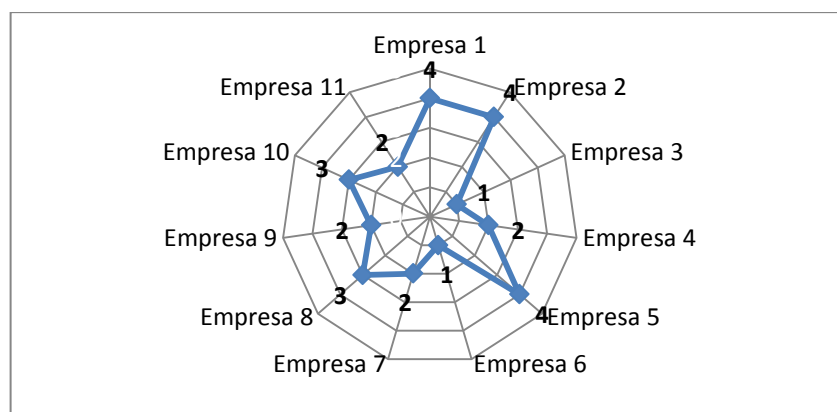
En la gráfica 3 se puede observar que el 81.8% de las empresas se encuentran en nivel crítico debido a que la alta gerencia no brinda recursos económicos, materiales, ni humanos para el desarrollo de procesos de negociación colaborativa, lo cual dificulta el desarrollo de estas actividades, generando que las áreas de la organización busquen por otros medios diferentes alternativas para poder obtener los recursos que les permita emprender las tareas necesarias. El 18.2% restante recibe recursos debido a que existe un reconocimiento de la importancia por parte de los directivos, acerca de los beneficios que tiene para la organización la aplicación de este tipo de proyectos.

Gráfica 4. Adaptabilidad



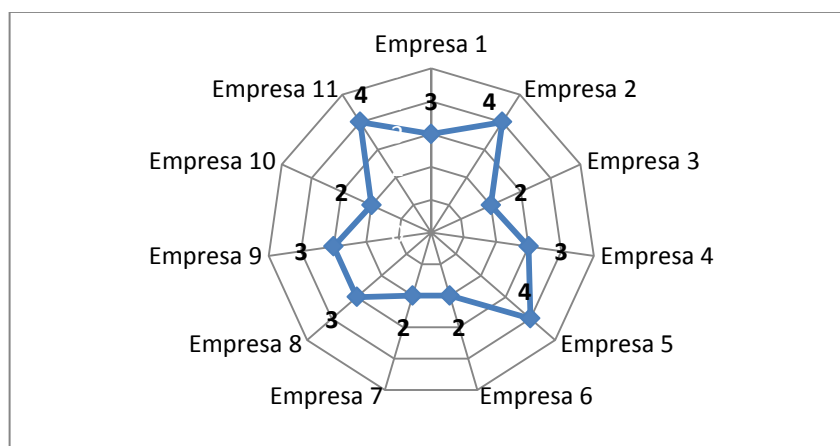
En la gráfica 4 se observa que el 36.4% de las empresas se encuentra en estado crítico debido a que no han desarrollado procesos de negociación colaborativa, sin embargo reconocen la importancia y el impacto positivo que tienen este tipo de proyectos, ya que no desarrollarlos les ha generado dificultad para crecer y tomar fuerza en el mercado, presentando problemas por la poca flexibilidad en sus procesos. El 63.6% restante se encuentra en un nivel intermedio por que han llevado a cabo este tipo de procesos, no obstante, solo lo han realizado con empresas complementarias, dejando a un lado las sustitutas por el temor o desconfianza que estas generan por ser competencia y buscar cada una su propio beneficio.

Gráfica 5. Confianza



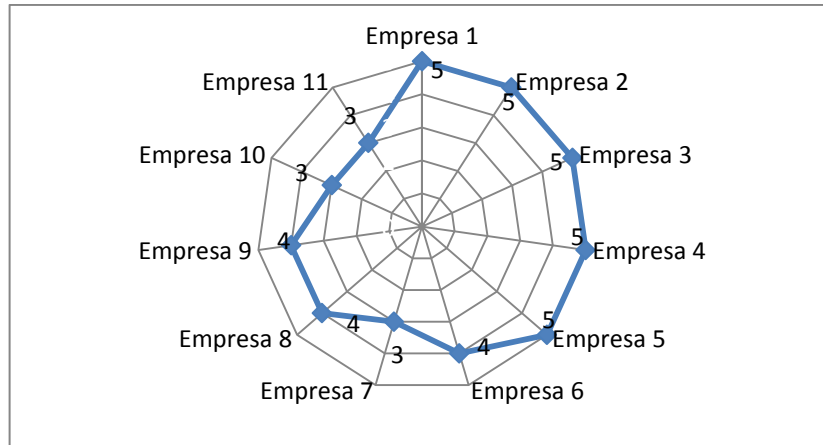
En relación a la confianza (ver gráfica 5) se identifica que el 54.5% de las empresas encuestadas se encuentra en nivel crítico, de este 54.5%, el 18.2% no sienten confianza para desarrollar proyectos con otras empresas y por esta razón no están en disposición de difundirla e implementarla. El otro 36.2% aunque no siente confianza, estarían en disposición de realizar actividades grupales con otras organizaciones con el fin de poder afianzarla y fomentarla. El 18.2% siente confianza y participa en talleres con el fin de seguirla construyendo poco a poco, el 27.3% restante genera propuestas con el fin de lograr mantener los proyectos de inicio a fin, por lo que están en el proceso de desarrollar proyectos sólidos y exitosos.

Gráfica 6. Conocimiento de la colaboración



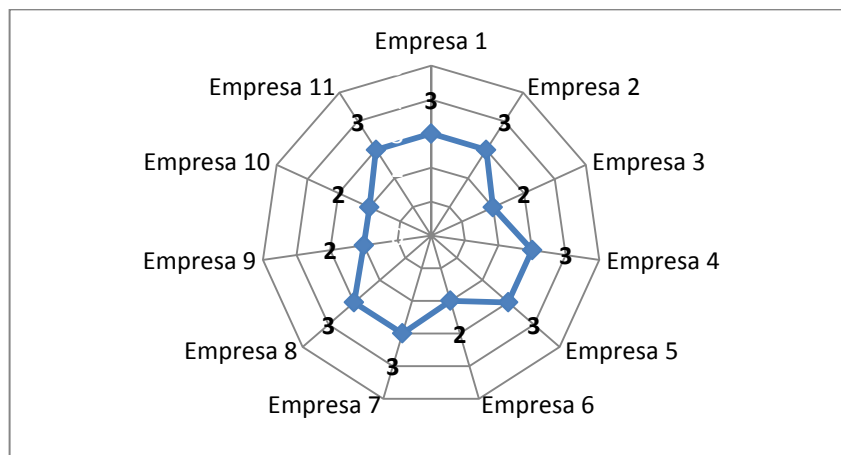
Para el elemento conocimiento de la colaboración (gráfica 6) se observa que el 36.4% de las empresas encuestadas se encuentran en un nivel crítico debido a que tienen poco conocimiento acerca de los beneficios que se generan al desarrollar procesos colaborativos, por lo que no tienen el suficiente interés para emprender ese tipo de proyectos, el 36.4% de ellas se encuentra en nivel intermedio, puesto que se encuentran en una etapa en la que están conociendo más acerca de los beneficios de la colaboración. El 27.2% restante se encuentra en muy buen nivel, debido a que tienen el conocimiento y experiencia suficiente para desarrollar proyectos.

Gráfica 7. Formalidad organizacional



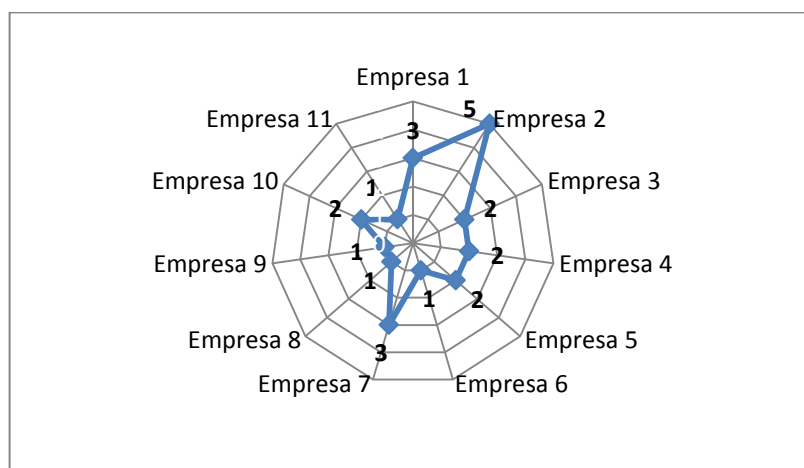
Para el elemento de formalidad organizacional (ver gráfica 7), se identificó que todas las empresas se encuentran formalizadas, de las cuales el 27.3% se encuentra en un nivel intermedio debido a que el personal no tiene claridad de la misión y visión, un 27.3% se encuentra en buen nivel por la completa claridad de la estructura y enfoque de la organización, sin embargo, las contrataciones no siempre las realizan de manera formal. El 45.4% restante está en capacidad de acceder a cualquier tipo de negociación debido a la formalidad en todos sus procesos que van desde la contratación del personal hasta el tipo de acuerdos a establecer entre empresas.

Gráfica 8. Relaciones comerciales



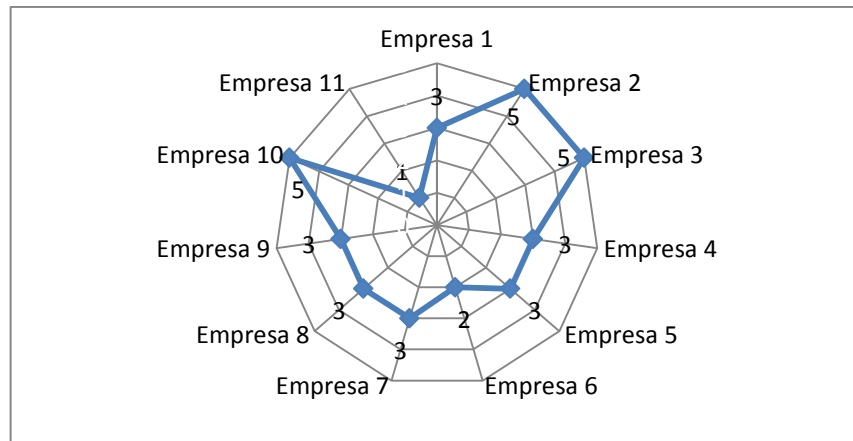
Respecto a las relaciones comerciales (ver gráfica 8), se observa que el 36.4% de las empresas se encuentran en nivel crítico, debido a que no han realizado ningún tipo de negociación colaborativa con empresas complementarias o sustitutas, aun así, reconocen la importancia que tienen las relaciones en el desarrollo de la colaboración. El 63.6% restante se encuentran en nivel intermedio, debido a que han desarrollado proyectos pero solamente con empresas complementarias, solo dos de las empresas encuestadas mostraron interés en generar relaciones con sustitutas para incursionar en diferentes mercados con proyectos de innovación.

Gráfica 9. Indicadores



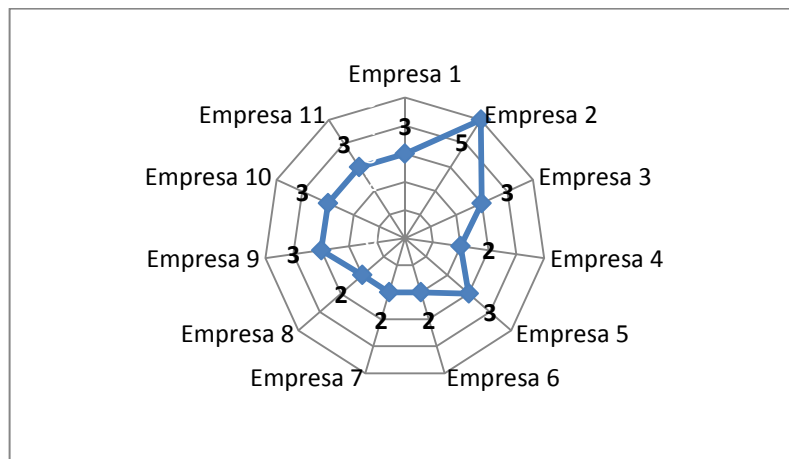
Para el elemento de los indicadores (ver gráfica 9) se puede observar que el 72.7% de las empresas que formaron parte de la encuesta se encuentran críticas, debido a que miden y controlan solamente algunos de sus procesos, lo cual deja ver que no se están aplicando los debidos mecanismos y estrategias para identificar y cuantificar como es el resultado de los procesos. El 18.2% aplican indicadores a la mayor parte de los procesos y solo el 9.1% restante lo aplica a todos sus procesos, lo cual les permite tener fundamentos y herramientas –basados en el buen desempeño de los procesos- a la hora de tomar decisiones.

Gráfica 10. Documentación



Para el elemento de la documentación (ver gráfica 10), se puede observar que el 18.2% de las empresas encuestadas se encuentra en un nivel crítico, ya que no documentan ningún proceso en la organización, el 54.5% se encuentra en un nivel intermedio en el cual documentan algunos de sus procesos (formal o informal), pues reconocen la importancia de tener ese tipo de información para que el personal pueda acceder a el. El 27.3% restante tiene un excelente nivel ya que documentan la mayor parte de sus procesos y realizan de manera continua la actualización de la información.

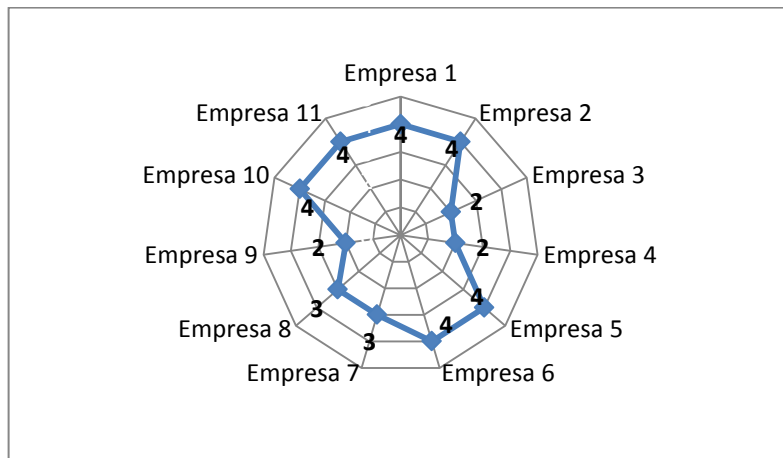
Gráfica 11. Flujo de información



Respecto al flujo de información (ver gráfica 11), el 36.4% de las empresas se encuentran en un nivel crítico debido a que no usan ningún software para facilitar

el procesamiento de información, el 54.5% se encuentra en un nivel intermedio, ya que las necesidades que se presentan no se logran satisfacer con los software actuales, generando dificultades en los procesos, alargando los tiempos de respuesta y evitando el cumplimiento de los requerimientos. El 9.1% restante de las empresas sienten satisfacción con el software, porque les ha permitido gestionar y dinamizar el flujo de información que es una herramienta vital para el desarrollo de procesos de negociación colaborativa.

Gráfica 12. Estandarización

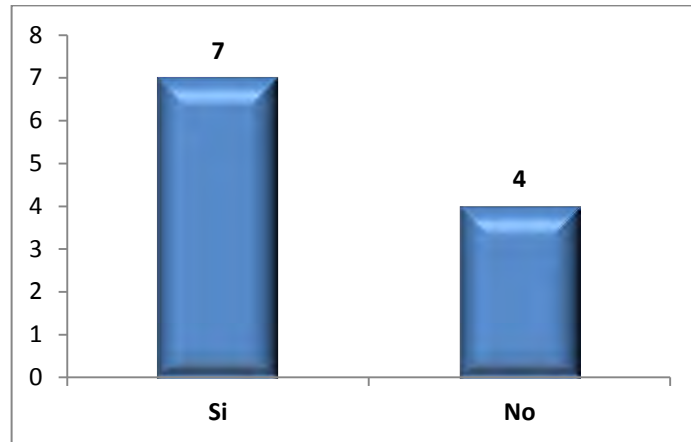


Como se puede observar en la gráfica 12, el 27.3% de las empresas se encuentra en un nivel crítico debido a que los procesos no se encuentran estandarizados, de igual forma están en el proceso de levantamiento de información para llegar a ese punto, el 18.2% se encuentra en un nivel intermedio, ya que solamente algunos de sus procesos se encuentran estandarizados, y el 54.5% restante de las empresas tienen la mayor parte de los procesos normalizados y los cambios que se realizan son socializados con el personal, permitiendo que los colaboradores estén informados y trabajen de forma homologa para aumentar la eficiencia de los procesos.

En la encuesta realizada, se les preguntó a las empresas acerca del tipo de acuerdos que han realizado y de cuáles serían los procesos o elementos de la organización que estarían dispuestos a extender a otras empresas para el desarrollo de procesos de negociación colaborativa, a continuación se muestran los resultados:

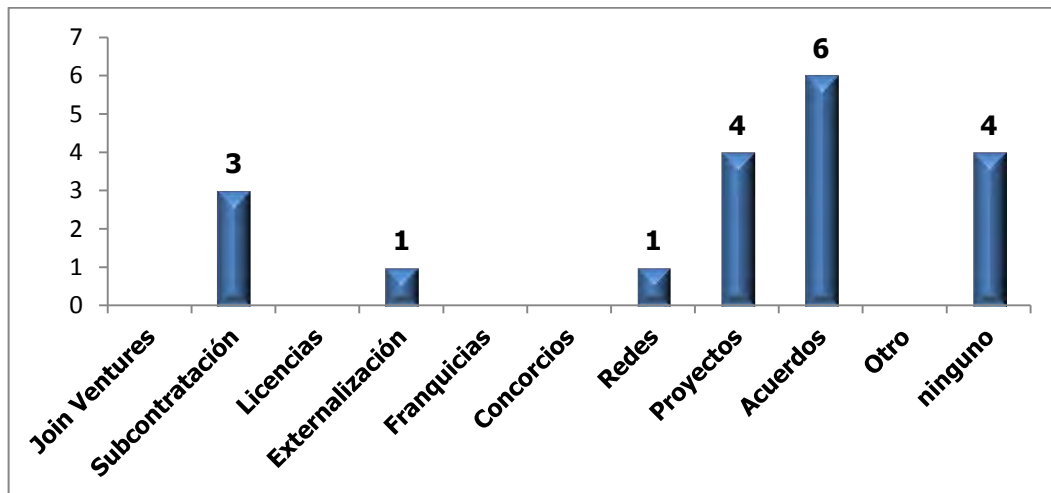


Gráfica 13. Empresas que han realizado procesos de negociación colaborativa



En la gráfica 13 se puede observar que de las 11 empresas encuestadas solo 7 de ellas han realizado algún tipo de negociación colaborativa con empresas complementarias, proceso que les ha brindado herramientas para superar momentos de dificultad y poder mantenerse en el mercado, además, este tipo de relaciones pueden prosperar de acuerdo a la viabilidad de las empresas incluidas en él. A continuación se muestran los tipos de asociaciones que han desarrollado las empresas encuestadas:

Gráfica 14. Tipos de asociaciones

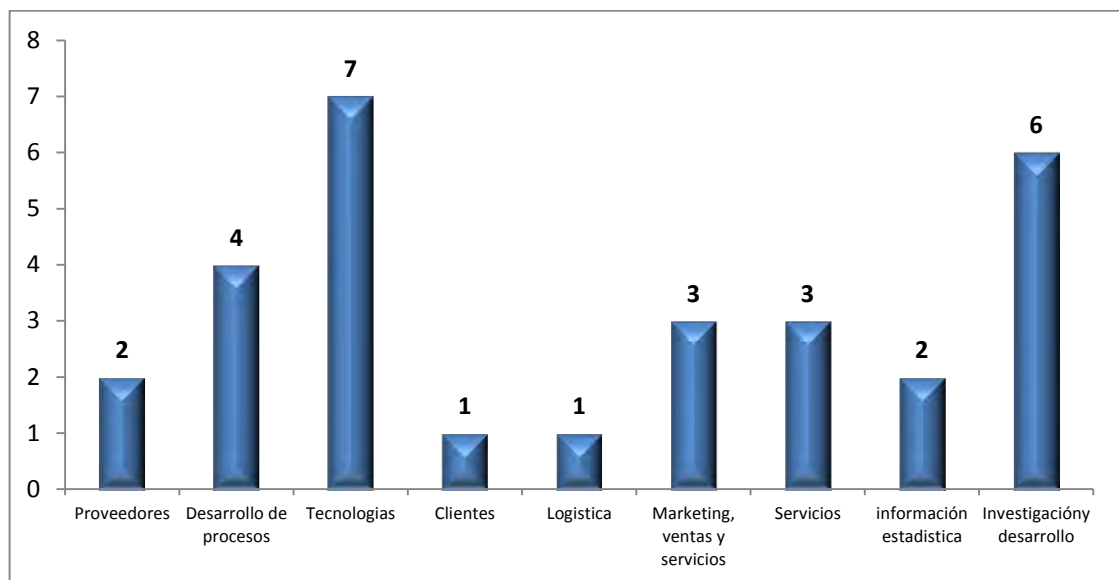


En la gráfica 14 se puede observar que el tipo de asociación más común entre las empresas encuestadas de este sector son los acuerdos y los proyectos, debido a

que son los que mejor se han adaptado sus necesidades, además, son los más reconocidos ya que muchos empresarios no tienen conocimiento de todos los tipos de asociación que pueden llevarse a cabo.

A las empresas encuestadas se les preguntó acerca de que elementos o procesos estarían dispuestos a extender con otras empresas para llevar a cabo la generación de procesos colaborativos, como se muestra a continuación (ver gráfica 15):

Gráfica 15. Elementos y procesos a extender



En la gráfica 15 se observa que la mayoría de las empresas están dispuestas a extender procesos tecnológicos y de investigación y desarrollo, debido a que son procesos claves en el desarrollo de su labor, además se encuentra el desarrollo de procesos, en el cual las empresas por la creciente demanda del mercado buscan apoyarse con otras para poder cumplir con los requerimientos del cliente.

## 8. CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto tiene como fin diseñar una herramienta de referencia que permita evaluar el grado de madurez relacional de las PYME manufactureras del sector calzado de la ciudad de Santiago de Cali, a través de la aplicación de una encuesta realizada a 11 empresas representativas del sector, para lo cual se realizó una investigación previa que permitió determinar tres atributos (i) Alineación estratégica, (ii) Cultura y desarrollo organizacional y (iii) madurez de los procesos, compuestos de elementos heredables que fueron los criterios sobre los cuales se evaluaron las empresas.

También se pudo evidenciar que aunque los acuerdos son el tipo de colaboración que más se desarrolla en las PYME manufactureras encuestadas, hay cierta actitud reacia por compartir con otras empresas del sector, pues la mayoría hacen acuerdos con empresas complementarias porque necesitan obligatoriamente de la otra para desarrollar su actividad, es decir, si otra empresa no vende los materiales necesarios para hacer los zapatos (suela, caucho, cuero) no podrían fabricarlos. En este sentido, se colaboran entre sí para obtener su beneficio propio, pero aún les hace falta superar problemas de confianza y de conocimiento, sumado a que hay procesos que todavía no están en la capacidad de extenderse, pues en el 72.7% de los casos no se aplican indicadores que permitan medir la eficiencia de los mismos, sin mencionar que todavía el 54.5% de estas, no tiene un plan estratégico que incluya proyectos de colaboración.

Por otro lado, la aplicación del modelo permitió identificar el bajo nivel de madurez relacional de las PYME encuestadas, puesto que existe un alto nivel de desconfianza e individualismo entre las empresas del sector, en el cual un 63.6% de ellas ha desarrollado procesos de negociación colaborativa con empresas complementarias más no con sustitutas, esto debido al desconocimiento y la falta de apoyo por parte de la alta gerencia, evitando forjar lazos de relaciones comerciales con empresas del mismo sector.

Además, el 72.7% de las empresas encuestadas presentan un nivel de madurez relacional que se encuentra por debajo del 60%, esto se debe en gran parte a la desconfianza, el miedo a la copia y la falta de apoyo y de recursos por parte de la alta gerencia, siendo este último el elemento de colaboración más crítico -presente en el 81.8% de las empresas-, ya que desde los directivos de las organizaciones no existe apoyo económico, material, ni humano para incentivar y fomentar este tipo de procesos, y lastimosamente si desde la punta de la pirámide no parte el interés por generar cultura de cooperación para lograr crecimiento en comunidad, es muy difícil que las empresas del sector crezcan y se mantengan en el mercado.

En cuanto a los 12 elementos heredables se pudo evidenciar respecto a los elementos estrategia (54.5%), compromiso (72.7%) y confianza (54.5%), que las empresas encuestadas se encuentran en estado crítico, y esto se debe en gran parte a que no sienten confianza para realizar negocios colaborativos con otras empresas, por esta razón, no incluyen en su planeación, misión y visión el desarrollo de este tipo de procesos. Además, la alta gerencia no demuestra interés y no brinda apoyo para el desarrollo de estas negociaciones, razón que justifica por qué el 81.8% de las empresas se encuentran en nivel crítico en recursos. Para terminar con los elementos críticos, el segundo elemento que presenta mayor porcentaje de criticidad es el de Indicadores de desempeño -el 72.7% de las empresas no lo aplican en sus procesos-, motivo por el cual se hace muy difícil de detectar cual es el estado en que se encuentran los procesos, por eso no pueden determinar el nivel o el grado de eficiencia con que ejecutan los mismos.

Ahora bien, se pudieron destacar aspectos positivos con respecto a los 7 elementos de colaboración restantes, en cuanto al conocimiento de la colaboración, el 36.4% de las empresas encuestadas se encuentra en un nivel intermedio, en el cual están conociendo y explorando acerca de los beneficios de la colaboración, el 27.2% restante se encuentra en un nivel bueno, debido a que tienen el conocimiento y experiencia suficiente para desarrollar proyectos. Con respecto a la documentación de los procesos el 81.8% de las empresas cumple con este elemento, el 54.5% se encuentra en un nivel intermedio, pues se documentan algunos procesos (formal o informal), el 27.3% restante tiene un excelente nivel porque documentan la mayor parte de sus procesos y hacen de manera continua la actualización de los documentos. En cuanto al flujo de información el 54.5% de las empresas presenta un nivel intermedio (es necesario mejorar la comunicación y la actualización de los programas informativos), y solo el 9.1% realiza frecuentemente actualización del software y a las redes de comunicación empresarial.

Vale la pena mencionar, que uno de los elementos que presenta mayor nivel de madurez es el de estandarización de los procesos, con un 72.2% (el 54.5% se encuentra en buen nivel, el 18.2% en intermedio), y es sin duda un aspecto muy importante en lo que deben seguir destacándose las PYME manufactureras de Santiago de Cali, pues esto les permite desarrollar relaciones comerciales teniendo la certeza de que conocen su producto y cuál es la mejor forma de fabricarlo, (63.6% de las empresas encuestadas desarrollan relaciones comerciales con un nivel intermedio). En relación a la formalidad organizacional es muy importante destacar que todas las empresas encuestadas se encontraban formalizadas, lo cual les abre las puertas para llevar a cabo negociaciones formales de talla internacional, pero para esto es necesario que las PYME dejen a un lado la desconfianza y no realicen solamente acuerdos de colaboración con empresas complementarias, sino también con sustitutas (el 63.3% realizan

actividades solo con empresas complementarias), pues esta es tal vez la mejor opción que tienen para superar las barreras del mercado y abrirse a nuevos caminos con la ayuda de la colaboración.

## BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO, Mónica y BUITRAGO, Martha, Asociatividad empresarial, crecimiento productivo e innovación. el caso de las pymes del sector textiles y confecciones en Bogotá. [en línea]. Universidad de la Salle, Facultad de Economía, 2009. [consultado 13 de Junio de 2013]. Disponible en Internet: <http://repositorio.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/11684/T10.09%20A21a.pdf?sequence=2>

ALEMANY D. María del Mar, *et al.* Planificación Colaborativa en Cadenas de Suministro mediante programación matemática en entornos distribuidos. [en línea]. En: XIII Congreso de Ingeniería de Organización. Barcelona. Septiembre. 2009. P. 23-32. [consultado 23 de Junio de 2013]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4006032>

ANDJELKOVIC PESIC, Marija. Business process management maturity model and sixsigma: an integrated approach for easier networking. [en línea] Serbia. Universidad de NIS. Facultad de economía. 2009 [consultado 13 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [https://emnet.univie.ac.at/uploads/media/Andjelkovic-Pesic\\_01.pdf](https://emnet.univie.ac.at/uploads/media/Andjelkovic-Pesic_01.pdf)

ARBELAEZ, Roberto. “Modelos de madurez de seguridad de información: como debe de evolucionar la seguridad en las organizaciones”. [en línea]. Julio 2012. [consultado 3 de Julio de 2013], Disponible en: <http://www.acis.org.co/fileadmin/Base de Conocimiento/VIII Jornada Seguridad/05-ModelosMadurezSeguridadInformati ca. pdf>

BARRETO CEBALLOS, Tarquino y GARCIA MONTESINOS, Martin. Modelo asociativo para el mejoramiento de la competitividad de la pequeña y mediana empresa del sector confección. [en línea]. En: Revista Venezolana de Economía Social / ISSN 1317-5734. 2005. no 10. p. 99-113. [consultado 3 de Julio de 2013]. Disponible en internet: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/18704/2/articulo6.pdf>

BELLO MÉNDEZ, Yan. People CMM®: una guía estratégico-táctica para desarrollar una cultura de gestión de las personas. [en línea]. En: Capital Humano. Marzo 2009. No. 230. p. 48-52. [consultado 25 de Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2906229>

BEYERLEIN, Michael, *et al.* Beyond Teams: Building the Collaborative Organization. New York: Copyright. John Wiley & Sons. 2002. 272 p.

CIENFUEGOS ÁGREDÁ, Francisco. "Consultoría Determinación de Grado de Madurez del Área de TI, bajo metodología COBIT y análisis de entorno de Seguridad Informática", [En línea]; San Salvador; noviembre 2010, [Citado en: Julio 3 del 2013]. Disponible en Internet: [https://f\\_cienfuegos.files.wordpress.com/2011/01/consultorc3ada-madurez-cobit-y-seguridad1.Doc](https://f_cienfuegos.files.wordpress.com/2011/01/consultorc3ada-madurez-cobit-y-seguridad1.Doc).

Cooperación empresarial. Axis. [En línea]. 2004. [Consultado 23 noviembre 2014]. Disponible en internet: <http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/formacionsalud/export/sites/default/galerias/descargas/pdfPrueba.pdf>.

CORREA, Gloria; DURAN, Yasmin y SEGURA, Oswaldo. Redes empresariales para la internacionalización. [En línea]. 2010. [Citado en: Agosto 20 del 2014]. Disponible en Internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Redes-Organizacionales-Para-La-Internacionalizacion/805265.html>

Desarrollo de la pequeña y mediana empresa en Colombia. Bid, Dnp y Acopi: Bogotá. McGrawHill, 1999. 89 p.

DI BIASE, Franco y DI BIASE, Aldo. Sistema de información computacional, una Herramienta TIC's, para el desarrollo estratégico y gestión de empresas PyME's. [en línea]. [Consultado 14 de diciembre 2014]. Disponible en internet: <http://dbf.cl/Material%20Docente/Libro/Capitulo%204%20Los%20procesos%20de%20negocio.pdf>

DÍAZ JAIMES, María del Pilar y ORTIZ PIMIENTO, Néstor Raúl. Revisión de Modelos de Madurez: Estrategia de Evaluación del Desempeño para Empresas de Manufactura. Grupo de optimización y organización de sistemas productivos, administrativos y logísticos – ÓPALO. Julio 2012.

DÍAZ PIRAQUIVE, Flor Nancy. Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?. [en línea]. En: Universidad empresa. Bogotá. 2008, vol. 10, no. 15, p. 151-163. [Consultado 12 de diciembre 2014]. Disponible en internet: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empres/article/view/1061>

DUIN, Heiko. VERGARA, Mikel. WITHALM, Josef., WÖLFEL , Walter ; "Improvement of Collaborative Behaviour in Supply Networksthrough Serious Gaming". [en línea].; Austria. septiembre del 2009. [consultado 02 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [http://www.icl-conference.org/dl/proc\\_ceedings/2009/program/pdf/Contribution\\_031.pdf](http://www.icl-conference.org/dl/proc_ceedings/2009/program/pdf/Contribution_031.pdf)

El modelo de madurez de las capacidades en las organizaciones de TI. [en línea]. Universidad de Carnegie Mellon. 2013 .[consultado 20 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: <http://www.kit.com.ar/boletines-a.php?id=0000027>

Enterprise Collaboration & Interoperability [en línea]. Italia. COIN. .[consultado 10 de Enero de 2014]. Disponible en internet: <http://www.coin-ip.eu/coin-community>.

Enterprise Collaboration. [en línea]. Capgemini. 2009. [consultado 20 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: [http://www.us.capgemini.com/collaboration/alliances/alliance\\_solution\\_subs.asp?ID=7&SOIID=29](http://www.us.capgemini.com/collaboration/alliances/alliance_solution_subs.asp?ID=7&SOIID=29).

Estudio sobre clúster y asociatividad [En línea]. Proexpansion. Peru. [citado en: 30 de Abril del 2014] Disponible en: <http://www.uss.edu.pe/uss/eventos/JovEmp/pdf/ClusterdeCalzado.pdf>.

FOLLMANN, Neimar. "Modelo de maduridade logística para empresas industriais de grande porte". Trabajo de grado Doctor en Ingeniería de Producción. Florianapolis. Universidade Federal de Santa Catarina..2012. 178 p.

GARZÁS Javier, et al. A maturity model for the Spanish software industry based on ISO standards. [en línea]. En: Computer Standards & Interfaces. Noviembre 2013, vol 35, p. 616–628. [consultado 24 de Octubre de 2014]. Disponible en Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092054891300024X>

Guía básica de cooperación entre empresas. El mejor camino para la internacionalización de las PYME [En línea]. Innova. Madrid, 2003. [Consultado septiembre 18 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.ipyme.org/Publicaciones/guia\\_cooperacion.pdf](http://www.ipyme.org/Publicaciones/guia_cooperacion.pdf)



HAMMER, Michael. Modelo de madurez de proceso y de empresa. [En línea]. En: Harvard Business Review. Abril 2007.p. 10. [Consultado 21 septiembre de 2014]. Disponible en internet: <http://www.slideshare.net/tamyflu/modelo-madurez-proceso-empresa>

HAMMER, Michael. "Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate", [En línea]. En: Harvard Business Review, Julio 1990. p. 104-112. [Consultado 21 septiembre de 2014]. Disponible en internet: <https://hbr.org/1990/07/reengineering-work-dont-automate-obliterate/ar/1><http://www.slideshare.net/tamyflu/modelo-madurez-proceso-empresa>.

HERRERA CASTELLANOS, Mario. Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas. [En línea]. [Consultado Febrero 14 de 2015]. Disponible en Internet: [http://www.bioestadistico.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=153:calculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46:calculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213](http://www.bioestadistico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=153:calculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46:calculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213).

JIMENEZ, Pedro y SANCHEZ, Jesús. Tendencias de cooperación en sectores maduros: El caso del sector agroalimentario español. [En línea]. En: Ecos de Economía. Abril 2005, no 20. [Consultado Febrero 14 de 2015]. Disponible en Internet: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/1974>

KNOTHE et. al. Framework for Establishing Enterprise Modeling in the Context of Collaborative Enterprises. [en línea]. Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences. 2007. [consultado 20 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: < [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4076389&tag=1](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4076389&tag=1)>.

LIENDO, Mónica y MARTINEZ, Adriana. Asociatividad. una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes. [en línea]. Sextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística. Noviembre de 2001. [Consultado Agosto 5 de 2014]. Disponible en internet: <http://www.fcecon.unr.edu.ar/investigacion/jornadas/archivos/liendosocial01.pdf>.

LÓPEZ Gloria Mercedes; ARAGON, Alexander; CORREA Maritza. Modelo y Arquitectura de Colaboración Virtual para Empresas MIPYME – caso Losanika Colombia. [en línea]. En: 6 Congreso de Ingeniería de Organización. Vigo. Julio. 2012. p. 806-813. [Consultado Agosto 5 de 2013]. Disponible en internet: [http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP\\_01\\_Gestion\\_Logistica\\_y\\_Cadena\\_Suministro\\_Transporte\\_y\\_Distribucion\\_Fisica//806-813.pdf](http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2012/SP_01_Gestion_Logistica_y_Cadena_Suministro_Transporte_y_Distribucion_Fisica//806-813.pdf)

LLANOS, Cuenca. et al. Structural elements of coordination mechanisms in collaborative planning processes and their assessment through maturity models: Application to a ceramic tile company. [en línea]. En: Computers in Industry. Octubre, 2013, vol 64. p. 898-911. [Consultado Marzo 5 de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361513001334>

Manual de buenas prácticas [En línea]. Cooperación empresarial. Axis. 2004. [Consultado 23 noviembre 2014]. Disponible en internet: <http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsalud/formacionesalud/export/sites/default/galerias/descargas/pdfPrueba.pdf>

Manual de logística y distribución. [en línea]. Centros europeos de empresas innovadoras. 2008. [consultado 17 de Noviembre de 2014]. Disponible en internet: [http://www.emprenemjunt.es/descargas/298\\_descarga.pdf](http://www.emprenemjunt.es/descargas/298_descarga.pdf).

Manual práctico modelo de madurez empresarial para una empresa de servicios [en línea]. Universidad Industrial de Santander UIS. Bucaramanga: Escuela De Estudios Industriales y Empresariales. [consultado 2 Enero de 2015]. Disponible en: <http://www.wobook.com/WBEe8eU5a12K/Collection-1/MODELO-DE-MADUREZ-EMPRESARIAL.html>

MARTINEZ, Iker, et al. Developing an Enterprise Collaboration Maturity Model: Research Challenges and Future Directions [En línea]. España. 2009. [Consultado 17 noviembre de 2013]. Disponible en internet: [http://www.ami-communities.eu/pub/bscw.cgi/d494285/42\\_Developing%20an%20Enterprise%20Collaboration%20Maturity%20Model.pdf](http://www.ami-communities.eu/pub/bscw.cgi/d494285/42_Developing%20an%20Enterprise%20Collaboration%20Maturity%20Model.pdf)

MONTAÑO, Oscar y CORONA, Armenta. Modelo que identifica la madurez de los procesos, Caso: pequeña empresa manufacturera. [En línea]. En: DYNA Ingeniería e Industria. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2010. Vol. 85-5 p. 392-400. [Consultado 13 Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.revista.dyna.unam.mx/>

[istadyna.com/busqueda/modelo-que-identifica-madurez-de-procesos-caso-peque-na-empresa-manufacturera](http://istadyna.com/busqueda/modelo-que-identifica-madurez-de-procesos-caso-peque-na-empresa-manufacturera)

NIEHAVES, Bjoern, PLATTFAUT, Ralfy BECKER, Joerg. Business process management capabilities in local governments: A multi-method study. [En línea]. En: Government Information Quarterly. Alemania. Universidad de Muenster. Mayo 2013. vol. 30, no.3, p. 217-225. [Consultado 20 Julio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X13000373>.

OLIVEIRA, Antonio y KAMINSKI, Paulo. A reference model to determine the degree of maturity in the product development process of industrial SMEs. [en línea]. En: the international journal of technological innovation, entrepreneurship and technology management Septiembre. 2012. vol. 32, no. 12, p. 671-680. [Consultado 20 Junio de 2014]. Disponible en internet: <http://www.science-direct.com/science/article/pii/S0166497212000934>.

ORDOSGOITIA AHUMADA, Elizabeth y OCHOA BAÑOS, Luis Fernando. Caracterización de la asociatividad en las pymes del sector turístico de Cartagena. Trabajo de grado administrador industrial. Cartagena: Universidad de Cartagena. Facultad de ciencias económicas. Programa de administración industrial. 2006. 127 p.

PELZ, Alan et. al. ECM3 Maturity Model. [en línea]. 22 Junio 2010. [consultado 02 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: <http://ecm3.org/download/>.

Perfil de AENOR [en línea]. España: AENOR, 2010 [Consultado 10 de noviembre de 2014]. Disponible en internet: <http://www.aenor.es/aenor/aenor/perfil/perfil.asp#.VLKVgiuG-So>.

RAMIREZ VELEZ, Diana Carolina. Impacto del proceso de asociatividad en la red empresarial CBGROUPE. [en línea]. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario, 2009. [Consultado 20 Mayo de 2014]. Disponible en internet: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/1395?show=full>.

Redes empresariales para el acceso a los mercados [En línea]. Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial ONUDI. Enero 2007. [Consultado Octubre 24 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Services/PSD/Redes\\_de\\_empresa\\_FINAL.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/PSD/Redes_de_empresa_FINAL.pdf)

RIEMER, Kai y FRÖßLER, Frank. Presence-based, Context-sensitive Real-Time Collaboration (RTC) – research directions for a new type of e Collaboration system. [En línea]. En: Bled Conference eValues. Slovenia. Junio: 2006. p. 1-16. [Consultado Abril 20 de 2014]. Disponible en internet: [http://www.researchgate.net/publication/254451518\\_Presence-based\\_Context-sensitive\\_Real-Time\\_Collaboration\\_%28RTC%29\\_-\\_research\\_directions\\_for\\_a\\_new\\_type\\_of\\_eCollaboration\\_system](http://www.researchgate.net/publication/254451518_Presence-based_Context-sensitive_Real-Time_Collaboration_%28RTC%29_-_research_directions_for_a_new_type_of_eCollaboration_system).

RODRIGUEZ, Astrid Genoveva. Realidad de la PYME Colombiana, desafío para el desarrollo. Colombia: Programa Mejoramiento de las Condiciones de Entorno Empresarial FUNDES. 2003. 186 p.

RODRÍGUEZ RUÍZ, Yordán, et al, “Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas (MMEE)” [En línea]. En: El hombre y la maquina. Santiago de Cali: Universidad autónoma de occidente. Diciembre 2012. no. 40. P 22-30. [Consultado 30 de Julio del 2013]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>.

RUIZ CARRASCO, José Antonio. Implantación de una estrategia de gestión por procesos. Factores críticos de éxito y competencias profesionales necesarias. [en línea]. Universidad Oberta de Cataluña. 2012. [Consultado Julio 3 del 2013]. Disponible en línea: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18839/2/jruizcar\\_TFC\\_0313\\_presentacio.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18839/2/jruizcar_TFC_0313_presentacio.pdf).

SANTOS, Igor. SCHUSTER, Stefan. VERGARA, Mikel. ALONSO, Juncal; ” Assessing the Readiness for EnterpriseCollaboration and Enterprise Interoperability”. [en línea]. Instituto Europeo de Softaware. [consultado 15 de Julio de 2013]. Disponible en Internet: [http://www.researchgate.net/publication/n/228354442\\_Assessing\\_the\\_Readiness\\_for\\_Enterprise\\_Collaboration\\_and\\_Enterprise\\_Interoperability](http://www.researchgate.net/publication/n/228354442_Assessing_the_Readiness_for_Enterprise_Collaboration_and_Enterprise_Interoperability).

SKRINJAR, Rok, HERNAUS, Tomislav y STEMBERGER, Mojca. Business process orientation construct analysis- Slovenia and Croatia. [en línea]. 2007. [consultado 13 de Junio de 2014]. Disponible en Internet: <http://proceedings.informing science.org/InSITE2007/InSITE07p171-185Skri357.pdf>

TARQUI MARIACA, Gustavo, “business process management (BPM)” [en línea], [Consultado Julio 3 del 2013], Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/gustavotarqui/bpm-metodologia>.

VAN LOOY, Amy. Et al. Choosing the right business process maturity model. Information & Management. [En línea]. En: Information & Management, Noviembre 2013.Vol 50. p. 466–488. [Consultado en: Enero 22 del 2014]. Disponible en: [<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.06.002>](http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.06.002).

VAN LOOY, Amy. BACKER, Manu y POELS, Gert. Defining business process maturity. A journey towards excellence. [En línea]. En: Total quality management & business excellence. Noviembre. 2011.Vol. 22.Edición 11, p. 1119-1137. [Consultado en Marzo 03 del 2014]. Disponible en: <https://biblio.ugent.be/publication/1963377>

VILLEGAS RAMÍREZ, Fabio. Retos y perspectivas de las PYMEs en Colombia. Evento evolución. Abril de 2003.

## ANEXOS

### Anexo A. Encuesta de aplicación para las empresas manufactureras del sector calzado en Santiago de Cali

#### ESTRATEGIA

1. ¿La organización planea anualmente los objetivos estratégicos y las metas empresariales que quiere lograr?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

2. ¿La empresa realiza su misión y visión?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

3. ¿En la misión y la visión se definen elementos de colaboración?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

4. Si ha desarrollado proyectos colaborativos, ¿estos están alineados con los objetivos de la organización?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

5. En el desarrollo de la planeación, ha considerado incluir proyectos de colaboración con otras empresas?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

#### COMPROMISO

6. ¿Existe apoyo por parte de la alta gerencia para incentivar el desarrollo de proyectos colaborativos?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

7. ¿La alta gerencia se interesa en temas de colaboración interempresarial?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

8. Si su respuesta fue negativa, ¿Reconoce usted que es importante incentivar este tipo de proyectos?

A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

9. ¿Se apoyan y se desarrollan de manera continua proyectos de colaboración con otras empresas?

- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

#### RECURSOS

10. ¿Qué tipo de recursos destina la alta gerencia para el desarrollo de proyectos colaborativos?

- A. Se destinan pocos recursos económicos y humanos \_\_\_\_  
B. Se destinan recursos económicos, humanos y materiales \_\_\_\_  
C. Se planifica y se presupuesta mensualmente recursos enfocados a estos proyectos \_\_\_\_  
D. No se destinan recursos \_\_\_\_

11. ¿Los directivos reconocen la importancia de brindar recursos para el desarrollo de actividades colaborativas?

- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

#### ADAPTABILIDAD

12. ¿Ha desarrollado procesos de negociación colaborativa con otra empresa?

- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

13. ¿Considera que es de gran beneficio para las empresas desarrollar actividades colaborativas?

- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

14. ¿Con que tipo de empresa los ha desarrollado proyectos colaborativos?

- A. Complementarias  
B. Sustitutas

15. Si ha desarrollado este tipo de proyectos, considera usted que la generación de acuerdos y procesos colaborativos le permite a la empresa adaptarse de forma ágil y flexible a las situaciones cambiantes del mercado

- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

## CONFIANZA

16. ¿Siente confianza al realizar un proyecto de colaboración con otra empresa?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_
17. ¿Ha participado en talleres o actividades grupales con el fin de generar confianza entre las empresas que forman parte del proceso?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_
18. Si su respuesta fue negativa, ¿aceptaría participar en talleres para fortalecer la confianza?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_
19. ¿Se interesaría por generar propuestas de actividades o mecanismos que ayuden a forjar lazos de colaboración?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_
20. ¿Ha desarrollado procesos de negociación colaborativa con otra empresa?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_

## CONOCIMIENTO DE LA COLABORACION

21. De los siguientes beneficios de la colaboración, marque con una X los que conoce:
- A. Unir esfuerzos, recursos y actividades para cumplir un objetivo en común  
B. Lograr economías a escala  
C. Reducir costos  
D. Acceder de manera más fácil a nuevos mercados  
E. Mantener una flexibilidad en la organización  
F. Compartir riesgos y financiación de los proyectos  
G. Acelera la introducción de nuevos productos  
H. No tengo conocimiento de ningún beneficio
22. ¿Sabe usted como es el procedimiento para el desarrollo de actividades de colaboración con otras empresas?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_
23. ¿Si su respuesta a la anterior pregunta es negativa, estaría dispuesto a contratar personal que le brinde un acompañamiento para el desarrollo de proyectos de colaboración con otras empresas?
- A. Si \_\_\_\_  
B. No \_\_\_\_



## FORMALIDAD ORGANIZACIONAL

24. ¿La empresa se encuentra formalizada?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

25. Si su respuesta es negativa, reconoce la importancia y los beneficios de formalizar su negocio?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

26. ¿Los miembros de la empresa tiene claridad de la misión, la visión, organigrama y todos los elementos y valores que componen la organización?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

27. ¿Los contratos que se celebran con el personal y con diferentes empresas de qué forma se realizan?

- A. Formales \_\_\_\_
- B. Informales \_\_\_\_

## RELACIONES COMERCIALES

28. ¿Con que tipo de empresas estaría dispuesto a generar acuerdos de colaboración?

- A. Complementarias
- B. Sustitutas
- C. Con ninguna empresa

29. Si su respuesta fue negativa, reconoce como empresa que es importante generar relaciones comerciales con otras empresas?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

30. ¿Cuántas contrataciones colaborativas al año mantiene usted con empresas complementarias a nivel nacional?

- A. 0 \_\_\_\_
- B. Entre 1 y 3 \_\_\_\_
- C. Más de 3 \_\_\_\_

31. ¿Cuántas contrataciones colaborativas al año mantiene usted con empresas sustitutas a nivel nacional?

- A. 0 \_\_\_\_
- B. Entre 1 y 3 \_\_\_\_
- C. Más de 3 \_\_\_\_

32. ¿Establece relaciones comerciales con empresas tanto complementarias como sustitutas a nivel nacional e internacional para importación o exportación?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

## INDICADORES

33. ¿Se utilizan indicadores de desempeño para evaluar los procesos?

- A. En algunos procesos \_\_\_\_
- B. En la mayoría de los procesos \_\_\_\_
- C. En todos los procesos \_\_\_\_
- D. No se aplican indicadores

34. ¿Se analizan los resultados de estas medidas de desempeño con el fin de mejorar continuamente los procesos?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

## DOCUMENTACIÓN

35. ¿Se documentan los procesos que se realizan en la organización?

- A. Se documentan algunos procesos \_\_\_\_
- B. Se documenta la mayoría de los procesos \_\_\_\_
- C. No se documentan los procesos \_\_\_\_

36. ¿Los miembros de la organización reconocen que es importante documentar los procesos que se realizan?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

37. ¿El registro de la información y la documentación de los procesos se realiza de manera continua?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

## FLUJO DE INFORMACIÓN

38. ¿Existe comunicación entre las áreas de la organización?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

39. ¿Considera que es importante que exista comunicación en las áreas de la empresa?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

40. ¿Qué tipo de sistema de información ha usado para manejar o centralizar la información entre las empresas del acuerdo?

- A. Sistema ERP \_\_\_\_
- B. POS \_\_\_\_
- C. B2B \_\_\_\_
- D. Edi \_\_\_\_
- E. Otro. \_\_\_\_\_
- F. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

41. Considera que el sistema utilizado actualmente por la compañía cubre todas las necesidades con respecto al flujo

información, o necesita uno más actualizado?

- A. Si cumple con todas las necesidades
- B. Es necesario un sistema más actualizado

42. ¿Las tecnologías de información y comunicación le han permitido gestionar y dinamizar el flujo de información en la realización de actividades colaborativas?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

#### ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS

43. ¿Cómo se encuentran los procesos que se realizan en la empresa?

- A. Todos los procesos se encuentran estandarizados
- B. La mayoría de los procesos están estandarizados
- C. Algunos procesos se encuentran estandarizados
- D. Los procesos no están estandarizados

44. Si los procesos no están estandarizados ¿Esta en el proceso o tiene pensado a corto

45. plazo comenzar con el proceso de estandarización de los mismos?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

46. ¿Cuándo hay algún cambio en los procesos, estos se socializan con el personal?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

47. ¿Se desarrollan estrategias y controles de seguimiento para mejorar continuamente los procesos?

- A. Si \_\_\_\_
- B. No \_\_\_\_

48. ¿Qué tipo de asociación de las que se mencionan a continuación ha desarrollado? Marque con una X en las opciones

- A. Jointventures\_\_\_\_
- B. Subcontratación\_\_\_\_
- A. Licencias\_\_\_\_
- B. Externalización\_\_\_\_
- C. Franquicia\_\_\_\_
- D. Consorcios\_\_\_\_
- E. Redes\_\_\_\_
- F. Proyectos\_\_\_\_
- G. Acuerdos\_\_\_\_
- H. Otra\_\_\_\_
- ¿Cuál?\_\_\_\_\_

49. Si llegara a realizar un negocio colaborativo, ¿Que estaría dispuesto a compartir con otras empresas? Marque con una X en las respuestas que considere

- A. Proveedores\_\_\_\_
- B. Desarrollo de procesos\_\_\_\_
- C. Tecnología\_\_\_\_
- D. Clientes\_\_\_\_
- E. Logística\_\_\_\_
- F. Marketing, ventas y servicios\_\_\_\_
- G. Servicio\_\_\_\_
- H. Información estadística\_\_\_\_
- I. Investigación y Desarrollo\_\_\_\_